

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS

CURSO DE DIREITO

PHEDRO PAULO DE SOUZA GOMES

**O DIREITO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA
EXPLORAÇÃO ESPACIAL**

**SANTA RITA/PB
2019**

PHEDRO PAULO DE SOUZA GOMES

**O DIREITO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA
EXPLORAÇÃO ESPACIAL**

Trabalho de Conclusão do Curso de Direito, apresentado ao Centro de Ciências Jurídicas - Departamento de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Me. Ulisses da Silveira Job.

**SANTA RITA/PB
2019**

Ficha Catalográfica

G633d Gomes, Phedro Paullo de Souza.

O DIREITO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA
EXPLORAÇÃO ESPACIAL / Phedro Paullo de Souza Gomes. -
João Pessoa, 2019.

83 f. : il.

Orientação: ULISSES DA SILVEIRA JOB.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCJ.

1. Meio Ambiente Espacial. Dano Ambiental no Espaço. 2.
Direito Espacial. Space Environment. Space law. 3.
Environmental Damage in Space. I. JOB, ULISSES DA
SILVEIRA. II. Título.

UFPB/CCJ

FOLHA DE APROVAÇÃO

O DIREITO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL

PHEDRO PAULLO DE SOUZA GOMES

Trabalho de Conclusão do Curso de Direito, apresentado ao Centro de Ciências Jurídicas - Departamento de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Ulisses da Silveira Job
Orientador

Prof. Dr. Valfredo de Andrade Aguiar Filho
Membro

Prof. Dr. Ronaldo Alencar dos Santos
Membro

Dedico este trabalho a minha avó, Diva Batista Tavares, que me inspirou por toda uma vida e sempre acreditou em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à humanidade, com toda a sua complexidade e beleza.

Agradeço à Ciência, pela sua inspiração. Assim como a Carl Sagan, que estimulou umas gerações para a pesquisa científica.

Aos familiares: minha mãe, Claudia Francisca de Lira, meu irmão, Paulo de Souza Gomes Júnior, e meu pai, Paulo de Souza Gomes, pelo incentivo de buscar novos horizontes.

Ao Professor Me. Ulisses da Silveira Job, pela sua incrível dedicação e orientação prestada na elaboração deste Trabalho, assim como para a vida, colaborando no meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Ao Professor Dr. Ronaldo Alencar dos Santos, que desenvolveu comigo um amplo trabalho de pesquisa e metodologia, e que viu uma chance de desenvolver um novo método de escrita.

E a meus amigos Lucas Brenner Cavalcante Rocha, Lucas Ramon Fernandes de Oliveira, Matheus de Brito Regis, Maria Neise Vasconcelos Gomes Neta, Sabrina Borges Luz, Rafael Guedes Aranha de Queiroz e Jefferson Myclause de Lima.

“Busco a essência da humanidade que foi perdida no espelho do cosmos. Nossos reflexos, nossas identidades, a nossa humanidade”.

(Phedro Paullo de Souza Gomes)

RESUMO

Este trabalho tem como escopo analisar o impacto ambiental da exploração espacial, em particular sobre a ineficácia da legislação internacional, a qual regula as atividades e próprio espaço, sobre a ótica em coibir os danos ambientais e ameaça da perda do controle dos objetos no espaço, pela efígie do caso concreto da estação espacial chinesa Tiangong-1, para então se criar um parâmetro de observação, com capacidade de aclarar a leitor a proposta sobre ineficácia da regulação e a necessidade realizar transformações na estrutura legislativa, sobre a transcendência normativa necessária ao espaço, realizando ao fim, uma proposta de uma codificação por meio da ética do uso e exploração do espaço, que sua base de princípios constrísse um arcabouço normativo para mudanças da conduta humana assim como para desenvolvimento tecnológico que modificara a experiência sobre o espaço. Trazendo uma abordagem diferente das comumente utilizadas, mesmo que em sua construção siga as características convencionais metodológicas, ele busca trazer uma escrita comunicativa com leitor por se tratar de um trabalho teórico.

Palavras-Chave: Meio Ambiente Espacial. Dano Ambiental no Espaço. Direito Espacial.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the environmental impact of space exploration, in particular on the ineffectiveness of international legislation, which regulates activities and space itself, on the optics to curb environmental damage and the threat of loss of control of objects in space, by the effigy of the concrete case of the Chinese space station Tiangong-1, in order to create an observation parameter, capable of clarifying to the reader the proposal about the ineffectiveness of regulation and the need to make changes in the legislative structure, about the normative transcendence necessary for space. In the end, he proposed a codification through the ethics of the use and exploration of space, that his base of principles would build a normative framework for changes in human conduct as well as for technological development that had changed the experience of space. Bringing a different approach from those commonly used, even though in its construction it follows the conventional methodological characteristics, it seeks to bring a communicative writing with reader because it is a theoretical work.

Keywords: Space Environment. Environmental Damage in Space. Space law.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

URSS	União das Repúblicas Socialista Soviéticas
VL	Veículo Lançador
EUA	Estado Unidos da América
KM	Quilômetros
ONU	Organização das Nações Unidas
ISS	<i>International Space Station</i>
JFSCC	<i>Joint Force Space Component Commander</i>
DEI	Direito Espacial Internacional
GPS	<i>Global Positioning System</i>
VLS	Veículo Lançador de Satélites
COPUOS	<i>Committee on the Peaceful Uses of Outer Space</i>
UNOOSA	<i>United Nations Office for Outern Space Affairs</i>
NORAD	Comando Aeroespacial da América do Norte

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Queda da Tiangong-1: Comparando Precedentes.....	26
-------------------------------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O ESPAÇO: UMA REGULAÇÃO NECESSÁRIA?	15
2.1 O QUE É O ESPAÇO?	18
2.2 DIREITO ESPACIAL: UM RAMO DO DIREITO INTERNACIONAL PÚBLICO? ..	21
2.3 A EXPERIÊNCIA DA ESTAÇÃO ESPACIAL CHINESA <i>TIANGONG-1</i>	24
3 LEGISLAÇÃO ESPACIAL: REGULAÇÃO.....	29
3.1 POR QUE SE DESENVOLVEU A LEGISLAÇÃO?	31
3.2 O INÍCIO DOS TRATADOS INTERNACIONAIS SOBRE O ESPAÇO	39
3.3 A LEGISLAÇÃO NA FORMA ATUAL	41
3.4 O FUTURO DA LEGISLAÇÃO	43
4 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL.....	46
4.1 MEIO AMBIENTE EXTRATERRESTRE	48
4.2 A INEFICÁCIA DA LEGISLAÇÃO SOBRE O ESPAÇO	51
4.3 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DOS LIXOS ESPACIAIS.....	53
4.3.1 No Ambiente do Espaço	54
4.3.2 No Ambiente Terrestre.....	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS.....	59
ANEXOS	62
ANEXO A – Convenção sobre Responsabilidade Internacional por danos Causados por Objetos Espaciais.....	63
ANEXO B – Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de Todos os Estados, Levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento	70
ANEXO C – Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes.....	73
ANEXO D – Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico	79

1 INTRODUÇÃO

Esta obra é um verdadeiro desafio às estruturas normativas metodológicas, pois vai além da construção de uma ciência, mas busca retornar a leitura ao cidadão comum, indo de encontro à crescente ignorância circundante do mundo. De fato, o discurso do convencimento na atualidade se tornou algo primordial perante a ruptura do pensamento racional, com o fortalecimento de ideias obtusas, por exemplo, de que a terra é plana, ainda que este texto não abandone a estrutura normativa em sua construção, tendo-a reestruturado de forma convidativa, visando a um novo modelo de divulgação de ideias.

Esta proposta se dá em face de a cientificidade e rigidez normativa da escrita estarem afastando cada vez mais o cidadão da ciência, sendo essa hermeticidade culpada, em parte, pelas grandes aberrações da atualidade. Por isso, focamos aqui em aproximar novamente o povo da ciência e do conhecimento, como Carl Sagan fez um dia pela ciência na série *Cosmos*, devendo buscar um paralelo simples de desenvolver a ciência no texto, retornando-a às pessoas, na luta contra a ignorância.

A origem dos elementos que compõe o mundo conhecido desde sempre foi vista com curiosidade pela humanidade. Induvidosa essa assertiva, o presente trabalho defende que tanto o oceano de estrelas do cosmos como as pequenas estruturas construídas pelo ser humano devem ser vistos no espaço, também devem entrar na perspectiva da preocupação com a preservação ambiental e jurídica do espaço extraterrestre. Para tanto, se compromete a dar noções básicas acerca de assuntos pertinentes, como sobre essas searas e os danos aos seus ambientes.

O debate sobre o impacto ambiental da exploração espacial na estrutura internacional é tema de interesse contemporâneo, e por isso necessita de uma visualização sobre alguns pontos primordiais que têm sido deixados de lado. Por ocasião do início da atuação do homem no espaço, muitos dos elementos regulatórios foram normalizados por meio de tratados, em função daquele momento histórico, porém, como o mundo está sobre constante mudança, assim como homem, hodiernamente é necessária uma ressignificação deste construto legal.

A peculiaridade da abordagem exige a análise de tratados, convenções, atos internacionais e da doutrina especializada. Só assim poder-se-á obter uma compreensão adequada daquilo que será objeto de regulação e laborar pela construção de normas justas e eficientes, protetivas do meio ambiente espacial.

A análise do impacto ambiental decorrente da exploração espacial será apreciada e de uma forma abrangente, englobando informações que não eram possuidoras no início do processo inicial da atividade espacial. É necessário, então, um conhecimento apurado para lidar com dados recentes, sendo estes fundamentos para uma regulação eficiente, por se tratarem de consequências reais de impacto ao ambiente do universo, ou seja, as normas a serem estabelecidas devem encarar um conteúdo moderno que possa garantir um mínimo de respeitabilidade e responsabilidade na exploração espacial.

É necessário observar as problemáticas enfrentadas pela conjectura atual da estrutura regulamentar internacional sobre o espaço cósmico com um olhar devido às circunstâncias da nova corrida espacial, financiada por fundos estatais através de incentivos e fomento a empresas privadas, sendo a iniciativa privada na atualidade um dos principais agentes da exploração espacial.

Impende realçar que a atividade espacial irá transpassar as barreiras que são postas no presente, pois o único elemento que pode limitar o alcance do ser humano é a sua própria imaginação. São inúmeras as possibilidades, dentre elas a colonização do espaço exterior. Isso posto, todos esses elementos futuros devem ser devidamente analisados à luz das ciências jurídicas e, a partir disso, regulados de uma forma que estimule a atividade espacial, mas sem que se comprometa altivas responsabilidades humanas.

A problemática de analisar o espaço principia logo na apreciação da terminologia empregada, ou seja, exsurge, inicialmente, uma discussão de natureza etimológica, haja vista existirem variados e diversificados “espaços” a demandarem definição precisa. Por obviedade, aquele espaço que se pretende esposar aqui é o cósmico. Chame-se de espaço cósmico, ultraterrestre, sideral, extra-atmosférico, exterior ou cosmos, lidar-se-á com o entendimento segundo o qual representam um ambiente fora do espaço terreno. Consequentemente, o dano que se pretende investigar vem sobre a ótica de prevenir e suprimir, é aquele afeto ao lixo espacial, da ocupação de planetas e hipotiposes assemelhadas.

Diante dessa complexidade temática, visa-se chegar à conclusão sobre se os tratados e outros elementos regulamentários internacionais têm ainda eficiência na regulamentação do espaço, tomando como parâmetro o caso específico da estação espacial chinesa *Tiangong-1*, tudo objetivando evitar novos impactos ambientais, tanto no espaço cósmico como no terrestre. Como já dito, objetiva-se, ainda, estudar

a questão do lixo em órbita, o qual modifica o meio ambiente natural do cosmos e pode afetar as estruturas humanas que estão postas no espaço.

A estrutura dos elementos que passaram a ser analisados pela pesquisa dá-se em função de ser preciso estudar a fundo a exploração espacial, por esta se tratar de uma nova atividade da humanidade a qual ficar cada vez mais constante e complexa, pelo olhar que o homem não busca mais atingir de forma incisiva sobre atividades já exploradas com os mares ou céus terrenos, ele está indo ao alcance das estrelas, um novo horizonte que há apenas a poucas décadas atrás, apenas habitava o imaginário humano. Por esse motivo, justifica-se a preocupação em se pesquisar e trabalhar sobre a temática da exploração espacial, para quando se necessitar de inferência de um modelo que atue na regulamentação internacional sobre o espaço, avançando em questões que serão levantadas somente no futuro, logo, por este motivo que deve-se antevê-las, preparando-se para uma condução de respostas sobre o que agora é apenas imaginado, para não se construírem arquétipos do nada, mas sim, sobre uma fundação teórica bem definida.

De fato, faz-se necessário, em primeiro momento, se pensar em possíveis eventos hipotéticos do que se pode acontecer, para que assim se possa trabalhar na regulação do espaço antes de começarem as reais preocupações da atividade espacial, trazendo um olhar isento das peculiaridades futuras do rol a qual a atividade se fundará. Portanto, apresenta-se a real necessidade de se pensar uma regulação que possa atinja de forma precisa e de acordo com a necessidade os futuros acontecimentos da exploração espacial, pelo estabelecimento de normativas que guiem a solução de problemas, por meio de princípios normatizadores sobre as estruturas do espaço e sua utilização pelo homem, definindo-se coerentemente este campo jurídico de ação de acordo com a necessidade.

2 O ESPAÇO: UMA REGULAÇÃO NECESSÁRIA?

Para entender se existe a necessidade de regulamentação do espaço cósmico, devem ser observados alguns aspectos históricos, principiando com os lançamentos para testes de foguetes (Veículos Lançadores – VL) e de satélites experimentais, como os *Sputnik*, sendo este um marco histórico da humanidade.

No dia 4 de outubro de 1957, a extinta União das Repúblicas Socialistas Soviética (URSS) realizou, no que ficou conhecido como *Sputnik 1*, uma missão pioneira cuja finalidade era a de transmitir um sinal de rádio do espaço cósmico até os aparelhos de rádio na Terra.

O que não se previa era que esse lançamento provocaria uma verdadeira corrida em busca de novos horizontes que viria a ajudar o desenvolvimento de todo um ramo de tecnologias e avanços da pesquisa sobre o espaço. Essa empreitada ficou conhecida como a corrida aeroespacial entre os Estados Unidos da América (EUA) e a URSS.

Por se configurar como um inédito e grande desafio, esse procurou mas esteve, ao menos em seus momentos iniciais, desguarnecido de um apresto normativo regulador. Não obstante, havia sabidamente interesses individuais e coletivos para proteger. As disposições estatais, venturas existentes, eram insuficientes, fazendo-se necessária a criação de um arcabouço jurídico internacional correspondente.

A escala e as consequências das explorações justificavam o máximo de cuidado e de ações, a um só tempo, protetivas da humanidade e estimulantes da persecução de novas descobertas espaciais que, na continuidade auferida, se mostraram importantíssimas para um estudo da vida humana na Terra.

Em função disto, o presente trabalho se legitima. Trata-se de debater o impacto ambiental da exploração e da atividade espacial em sua complexidade, considerando a nova corrida espacial que está em desenvolvimento. Nesse aspecto, salienta-se que os tratados que regulam os objetos lançados ao cosmos já foram criados de forma defasada, e isso se perpetua até a nossa época, bem como a falha da configuração da estrutura legislativa sobre a iniciativa de empresas privadas em realizar a exploração espacial, sendo a presença desses novos agentes meio de superação da pretérita exclusividade dos Estados na realização da exploração.

Faz-se importante considerar o aumento exponencial do número de objetos lançados no espaço cósmico, o controle sobre a órbita terrena e a redução dos

espaços de alocação de satélites e de outros equipamentos técnicos e científicos que circundam a órbita terrestre.

Nessa seara, o Direito Espacial surgiu com o desenvolvimento da exploração espacial, e seus fundamentos regulatórios buscaram ir além dos quesitos originários sobre a normatização dos objetos lançados ao espaço. Também é preciso analisar a interferência humana nos elementos de origem cósmica, como planetas, necessidade que se justifica pela preocupação em compreender todos os elementos do cosmos, não apenas aqueles postos pelo homem, como sondas artificiais, mas sim os originários, como satélites naturais, estrelas e galáxias.

Antes de se adentrar, efetivamente, na análise das novas perspectivas do direito internacional público acerca do impacto ambiental da exploração espacial e, desse modo, atingir o objetivo desta pesquisa, é de suma importância tecer comentários sobre o arquétipo da carência do Direito Internacional acerca da regulação do espaço cósmico.

Ciente dessa realidade, visto que não é um simples problema nacional, mas de caráter internacional, que é regulamentado por meio de tratados, convenções e atos internacionais, deve-se lembrar como funciona a lógica por trás das estruturas do Direito Internacional, para se compreender como ocorrem as regulações internacionais. Para tanto, é preciso considerar o processo de desenvolvimento da atividade aeroespacial, esta que é uma perigosa área de atuação, na qual se pode resultar a perda de vidas humanas, geração de lixo espacial e ocorrência de impactos oriundos de explosões e de demais danos de caráter ambiental ou físico, como choques descontrolados na superfície da Terra.

Toda nova atividade guarda incertezas, impropriedades técnicas e, mormente, desregulação. Observou-se tal fato no início das grandes navegações, no desenvolvimento da aeronáutica e da atividade aeroespacial. Depreende-se disso que é apenas após o princípio de uma atividade que poderá surgir, na continuidade, sua regulamentação. O grande problema é a conjectura sobre o modo de desenvolvimento dessa regulação por se tratar de uma construção conjunta de diversas nações e pelos elementos a qual se debatem como, a vastidão do espaço sideral, a complexidade dos objetos e a inclusão de novos elementos criados pelo homem e lançados ao espaço.

A dificuldade da atividade é demonstrável pela complexidade envolvida na consecução de atividades que podem ser consideradas simples, por parte dos leigos.

Não há como se imaginar a complexidade para desenvolver a telecomunicação por satélites, que necessitou de pesquisa avançada para ser posta em prática. Esta é apenas uma, dentre outras atividades, que estão surgindo com o processo de militarização do espaço, e que está tendo sua logística atualizada para a nova corrida espacial realizada pelo setor privado, como lançamentos de foguetes e abastecimento de suprimentos.

As noções de utilização do conhecimento científico sobre o espaço, em relação ao Direito, se desenvolvem principalmente a partir de José Monserrat Filho (1998) e Alexandre Dittrich Buhr (2012), grandemente amparados por Carl Sagan (2017). Os dois primeiros fizeram grandes contribuições para a promoção da doutrina brasileira do Direito Espacial, sendo responsáveis pela construção dos elementos básicos desta Disciplina, (trouxeram novos subsídios para problematizar e avançar na discussão, além de aprimorar a matéria e difundi-la).

O mercado aeroespacial, público e privado, movimenta bilhões de dólares anualmente, tratando-se de uma área tecnológica de ponta que afeta diretamente vários outros setores da economia. Entretanto, a pesquisa, produção e atividade no setor, mesmo que contenham o mais alto nível de refinamento, não estão imunes a falhas e, assim, manifestam-se como pontos vulneráveis para a coletividade internacional, sob uma perspectiva cosmopolita.

A regulação que versa sobre o espaço cósmico da perspectiva dos objetos lançados ao espaço, se vista a partir de seu déficit regulatório, manifesta um corpo problemático, dado que ela foi desenvolvida antes do período abrangido pela observação de certos elementos como estabelecido sobre o dano no espaço e antes que fossem desenvolvidos componentes que só apareceram posteriormente.

Observando o impacto que pode ser provocado pela exploração do espaço, sob uma ótica ambiental, deve-se apresentar um novo olhar para tal regulamentação. Ainda que a normatização atual talvez tenha sido suficiente para a visão de meio ambiente de sua época constitutiva, para os presentes tempos mostra-se ineficiente, carecendo, conseqüentemente de atualização, por meio de novos tratados que atendam às demandas humanas modernas.

A relevância em se abordar este tema vem da possibilidade de se estudarem os impactos ambientais da exploração espacial, com o desejo de analisar a regulação e a legislação que trata do espaço cósmico e se estas conseguem, em sua estrutura

atual, proteger a comunidade internacional dos impactos da exploração espacial, além de observar alguns outros entraves de novos elementos humanos no espaço cósmico.

Observa-se também a necessidade de fomentar pesquisas como esta por darem o suporte teórica para que as regulações necessárias sejam adequadamente construídas.

2.1 O QUE É O ESPAÇO?

O espaço, tratado no presente trabalho, pode ser interpretado como o cosmos, universo, espaço cósmico e espaço exterior. Para que se possa entender o universo de forma racional, é necessário, primeiramente, que o tema seja apresentado a partir de elementos da física, astrofísica e da astronomia moderna, desenvolvidos por gerações de cientistas em laboratórios e observatórios.

Faz-se importante analisar como se deu o surgimento do espaço para que se possa compreendê-lo. O Universo conhecido surgiu a partir dos primórdios do *Big Bang* (STEINER, 2006, p. 238) e, com este, se procedeu a construção dos seus primeiros elementos, como os buracos negros, galáxias, sistemas, estrelas, planetas, satélites naturais, cometas, asteroides, todos sendo elementos do mundo natural do espaço cósmico, como observa Stephen Hawking (2002, p.24):

É óbvio que o espaço se prolonga indefinidamente, sendo confirmado por instrumentos modernos, como o telescópio *Hubble*, permitindo-nos sondar as profundidades do espaço. Vemos milhares de milhões de galáxias de diversas formas e tamanhos. Cada galáxia contém incontáveis milhões de estrelas, muitas das quais rodeadas por planetas. Vivemos em um planeta que gira ao redor de uma estrela em um braço exterior da galáxia espiral da Via Láctea. O pó dos braços espirais impede-nos de ver o universo no plano da galáxia, porém, em cada lado destes temos faces cônicas de linhas com boa visibilidade mostrando-nos as posições das galáxias. Achamos que estão uniformemente distribuídas no espaço, com algumas concentrações e vazios locais. A densidade de galáxias decresce a distâncias muito grandes, talvez em virtude de serem tão longínquas e tênues que não as observamos. Por isso, sabemos, o universo se prolonga sem fim no espaço.

A importância de se definir o espaço reside em poder identificá-lo com precisão, de modo a viabilizar a aplicação de regulação sobre os elementos do cosmos pois, por se tratar o Universo do conglomerado de tudo que existe, é imperativo criar delimitações objetivas para a compreensão do cosmos perante as diversas áreas do conhecimento.

A delimitação teórica do que vem a ser espaço cósmico corresponde a tudo que está acima de 100 Km a partir do nível do mar Buhr (2012), não importando a altitude

da região estabelecido pelo tratado em anexo, seja na cordilheira do Himalaia, no Monte Everest, que é o ponto mais alto da Terra, com 8.848 metros de altura, ou na região do Mar Morto, que é o ponto mais baixo estando a, 396 metros abaixo do nível do mar.

O espaço, a título ilustrativo para Bonavides (2013), é tudo que pode sofrer influências de qualquer ente, sendo este um Estado ou outro elemento de poder. Deve-se notar que o espaço abordado neste trabalho acadêmico é o espaço cósmico, o qual se configura em tudo que está posto fora do elemento “Terra”, delimitação que colabora com o objetivo final de se trabalhar a ótica do Direito Aeroespacial, Extraterritorial ou Cósmico conforme visto em tratados internacionais postos em anexos.

Para se atender tal questão de forma precisa, é de primordial importância delimitar e exemplificar o que é espaço. Em um primeiro momento, sob a dimensão jurídica, deve-se atentar para a questão do *espaço aéreo*, sendo este regulado pelo Direito Aeronáutico, e sobre ele o *espaço exterior*, que por sua vez é regulado pelo Direito Espacial, o qual este trabalho visa abordar elementos específicos.

Os recursos (especialmente minerais) do espaço atualmente estão a um passo da exploração humana, sendo a curiosidade existencial do ser *homo sapiens* a força motriz da busca pelo desconhecido, o que projeta o avanço das tecnologias, que alimentam os sonhos da espécie na exploração do universo.

De fato, o espaço inexplorado, aquele que ainda será observado, já se encontra sob domínio normativo. Não sob o domínio de um Estado ou nação, mas sim da humanidade, em um mundo inexplorado e vazio da moldagem humana. Um novo olhar deve ser proposto, não colocando todo o espaço sobre essa lógica humana, mas constituindo uma reflexão sob a ordem de outras estruturas racionais.

Traçando-se os pontos que, possivelmente, serão vetores da regulação, deve-se observar a necessidade ainda atual de formalizar tratados acerca da exploração do espaço, por exemplo, sobre os recursos minerais fora do espaço terrestre, considerando os possíveis danos ambientais decorrentes dessas atividades, o que constitui o foco desta pesquisa.

Nos últimos anos, boa parte da doutrina do Direito Espacial que trabalha o assunto teve por interesse fundar um novo ramo do Direito, encontrando logo na questão da nomenclatura uma dificuldade, como expõe Bonavides (2013, p. 103): “o chamado direito astronáutico, interestelar, interplanetário, espacial ou cósmico”.

Parece adequada a propositura de uma nova nomenclatura, “direito extraterritorial”, pois esta compreende os territórios conhecidos e imagináveis da humanidade.

Deve-se salientar que o espaço cósmico está além da soberania dos Estados, sua fonte regulatória emana dos acordos e tratados entre as nações, sendo assim, há uma, submissão da área ao Direito Internacional, como observa Bonavides (2013), o desenvolvimento de suas características e especificidades consoante os avanços tecnológicos, focados em levar a humanidade a patamares nunca antes explorados e imaginados.

De acordo com Bonavides (2013, p.103):

O princípio consagrado exclui a dominação do espaço cósmico pela soberania estatal. Com essa área acontece algo que lembra o entendimento dominante acerca do alto-mar. Quer dos encontros internacionais de juristas, quer das manifestações da Assembleia-Geral da ONU e dos acordos celebrados entre os Estados Unidos e a União Soviética resultou o reconhecimento da inapropriabilidade do espaço cósmico, bem como outros postulados do maior interesse com que assegurar a presença livre de todos os Estados na exploração espacial.

O espaço se tornou uma nova fronteira que, em decorrência das relações complexas da humanidade contemporânea e do desenvolvimento tecnológico, passará a ser alvo das pretensões humanas. Esses desejos, por obviedade, terão desdobramentos jurídicos regulatórios, como expõe Bonavides (2013, p. 103): “em 1958, a Assembleia-Geral da ONU criou a Comissão para o Uso Pacífico do Espaço Extra-atmosférico, datando daí a primeira intervenção diplomática do organismo internacional no esforço conjunto de regulamentação jurídica do cosmos”.

Bonavides (2013, p.103) continua, apresentando uma contextualização histórica do surgimento dos primeiros elementos regulamentários do espaço:

A 5 de agosto de 1963 celebrou-se o Tratado de Moscou entre a União Soviética, os Estados Unidos e a Inglaterra, inaugurando-se então um novo ramo do direito positivo: o direito internacional espacial. Esse Tratado proscreeu experiências com armas nucleares na atmosfera, no espaço cósmico e debaixo d'água, sendo de duração ilimitada. Subscreveram-no mais de 100 Estados, membros da ONU. Finalmente, remonta a 1963 a “Declaração dos princípios de base da atividade dos Estados para o descobrimento e a utilização do espaço cósmico”, adotada pela Assembleia-Geral da ONU. Trata-se da Resolução n. 1.962 (XVIII) sobre o espaço extra-atmosférico, na qual se dispõe que “o espaço extra-atmosférico, compreendendo a lua e os demais corpos celestes, não pode ser objeto de apropriação nacional através de proclamação de soberania, utilização, ou ocupação, nem por nenhum outro meio”. Da mesma Resolução, aprovada por unanimidade a 13 de dezembro de 1963, consta que “as atividades dos Estados relativas à exploração e utilização do espaço extra-atmosférico se efetuarão de acordo com o Direito Internacional e a Carta das Nações Unidas”. De último, um novo tratado foi assinado, em 1967, com adesão de numerosos países membros da ONU, interditando a colocação de armas de destruição em massa numa órbita ao redor da Terra, bem como a instalação

de bases ou fortificações militares nos corpos celestes.

Como dito acima, para além das tentativas de normatização da questão espacial, o espaço extraterritorial ou cósmico não se encontra ligado à soberania de nenhum dos Estados terrestres, sendo uma construção de acordos entre os países com poderio global e aptidão de influenciarem outras nações. Mesmo que esses acordos não sejam ratificados por todos os países do globo terrestre, não se inibe a sua aplicabilidade, devido à configuração das forças aplicadas pelas grandes potências na perspectiva das relações internacionais.

2.2 DIREITO ESPACIAL: UM RAMO DO DIREITO INTERNACIONAL PÚBLICO?

A doutrina sobre esse assunto específico ainda está em desenvolvimento, desta forma, existem elementos já avaliados, e outros pendentes de compreensão.

O Direito Espacial se encontra em processo evolutivo, por isso tem se desenvolvido com as devidas salvaguardas didáticas, havendo ainda dificuldades de delimitação do espectro no qual se acha, e se é uma disciplina autônoma. A busca de respostas deve levar em consideração a compreensão da magnitude, em constante expansão, dessa disciplina.

De acordo com Buhr (2012), na atualidade, o Direito Espacial faz parte do Direito Internacional Público como um ramo, mas, ainda assim, o autor destaca a futura perspectiva didática, pois se for mantida a compreensão do Direito Espacial como um simples ramo, o que não deve suceder, estar-se-ia limitando a própria interpretação do espaço, que supera os elementos terrenos compreendidos pelo cidadão comum.

Para o homem da Antiguidade Clássica, o espaço, nos termos da razão grega, era visto como uma fronteira sobre a qual estavam as ordens míticas dos deuses. Foi apenas aos poucos, com o advento tecnológico, que os humanos chegaram aos tronos divinos e, se transformando em deuses, mudaram suas percepções. As pessoas humanas chegaram e se estabeleceram em outros mundos e locais outrora inalcançáveis, considerados a morada dos deuses antigos.

A visita a inéditos mundos marcou novos patamares na história humana. Através do avião ou de espaçonave, buscaram-se os céus, propiciando a expansão dos nossos limites e a abertura progressiva da mentalidade, o que deixou o cosmos mais próximo do alcance humano e renovou as energias para se prosseguir.

O Direito Espacial já é uma disciplina do Direito, observando que nela estão fundadas as normas internas brasileiras acerca do espaço. Sob essa ótica, o direito espacial interno é que regula as atividades da exploração espacial brasileira. Deve-se observar, evidentemente, que essas normas agem de forma acessória ao Direito Internacional Espacial, visto que foram protocoladas e formalizadas a partir de acordos internacionais, como tratados propostos pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU).

Para a boa compreensão do Direito Espacial, devem-se observar fatores que constam nos tratados sobre o espaço, por exemplo, como o que versa sobre os *Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes* (BRASIL, 1969), o qual dispõe que as configurações da exploração do espaço ou cosmos devem ser realizadas em benefício da humanidade, reiterando o compromisso com uma visão cosmopolita e com a garantia de todos os povos.

O ramo do Direito suscitado anteriormente, agora de forma distinta do Direito Internacional Público, é o Direito Espacial, cuja área de trabalho tem alcance diverso daquele, considerando que seus objetos de trabalho são variados (vejam-se que certos objetos podem atingir milhões de quilômetros ou até anos-luz de distância, diferente daquilo que se caracteriza como o lar da espécie humana a Terra). A formação do conhecimento jurídico espacial parte do conhecido até o que se busca, formando noções e identidades derivadas da compreensão humana de seu significado no cosmos.

Ao se considerarem os elementos futuros no Direito Espacial, como a possível colonização de novos mundos no espaço exterior, assim como a exploração de recursos minerais, entende-se que, claramente, isso é apenas uma pequena parcela do potencial de exploração do espaço exterior em busca de recursos energéticos, aprimoramento científico e tecnológico por meio de pesquisas.

O que será desenvolvido é que o alcance do Direito Espacial, como esboça Buhr (2012), apresenta-se como uma espécie de *matrix* social, a qual institui as condutas básicas da humanidade perante o cosmos, até o alcance de sua influência.

Disto depreende-se a necessidade de superação das noções de poder e soberania, contudo, esses elementos ainda devem ser trabalhados casuisticamente no contexto dos Estados-nações, pois o que pretende se observar é sua união harmônica pelo construto cosmopolita kantiano, que é desenvolvido na ideia de Paz

Perpétua, de um ideal de integração das estruturas da sociedade humana. Este construto visa à solidificação de arquétipos, oriundos da formulação de um governo humano, que conduzam a humanidade para uma identidade unitária de representatividade.

O Universo é, por definição, infinito. Mesmo que a nossa compreensão seja limitada às barreiras do visível, podem-se imaginar mundos desconhecidos e entidades únicas. Essas possibilidades de descobertas tornam imperativa a necessidade de unificação das normas, que disciplinarão também o porvir. Quiçá, em respeito a tais preceitos, no espaço, em meio aos astros, o homem não pratique os males que em seu planeta natal mostrou ser plenamente capaz de produzir, que busque a Paz Perpétua sobre o Universo e a preservação da espécie humana e de sua identidade.

Prosseguindo, deve-se entender o conceito por trás do Direito Espacial e, na sequência, quais as suas fontes. Sobre isso, Buhr (2012, p. 39-40) assim expõem:

O professor José Monserrat Filho conceitua o Direito Espacial Internacional (DEI) como sendo “o ramo do Direito Internacional Público que regula as atividades dos Estados, de suas empresas públicas e privadas, bem como das organizações internacionais intergovernamentais, na exploração e uso do espaço exterior, e estabelece o regime jurídico do espaço exterior e dos corpos celestes”. Já o professor Haroldo Valadão conceituou o direito interplanetário como sendo o ramo do direito usado “para os problemas jurídicos decorrentes dos lançamentos, da colocação e da circulação dos satélites artificiais, enfim, para as relações jurídicas consequentes à descoberta e utilização do espaço extraterritorial”.

Também já visualizava o ilustre professor Valladão que direito interplanetário poderá ser objeto dum outro direito, do direito *intergentes planetarias*. Diz o professor que esse novo direito (*intergentes planetarias*) “irá disciplinar as futuras relações entre os habitantes da Terra e os respectivos grupos humanos como seres e povos encontrados noutros planetas, com os possíveis selenitas, marcianos, etc.

Faz-se aqui uma delimitação, em oposição ao que defendem doutrinadores do Direito Espacial, como Buhr (2012), para se entender a linha de partida para a construção do objeto do ramo do Direito aqui trabalhado. Na ordem de conexão, vem primeiro o Direito Internacional Público, para que posteriormente venha o Direito Extraterritorial, este último abrangente dos elementos que extrapolam os limites da soberania dos Estados-nações, dado que as nações apenas em seus territórios exercitam a sua soberania. Por decorrência, para que se conceba o Direito Espacial ou Cósmico, convém delimitar de forma mais precisa a área de trabalho sobre o espaço e seus componentes naturais e artificiais.

Enquanto outra forma de abordagem, pode-se citar o Direito Interplanetário, que trata especificamente do elemento planetas e está em fase embrionária de desenvolvimento, dado que a área ainda se encontra distante de aferição, considerando os lentos passos com os quais caminha a exploração de outros planetas.

Como fontes desse Direito Espacial, hão de ser enunciadas as seguintes: os princípios gerais do Direito Espacial Internacional (DEI); as normas específicas que tratam de questões específicas; as normas estabelecidas via acordos bilaterais ou sobre âmbito regional, sendo estas normas específicas que podem ter alguns países como signatários; e os costumes, uma fonte do direito de forma geral, existente desde os tempos antigos, para realizar o preenchimento de lacunas sobre um espaço normativo.

Naturalmente, a construção do Direito que se trabalhado, se deu sob a coordenação da Organização das Nações Unidas, a exemplo dos trabalhos que desenvolveram e que fundaram o texto da Resolução nº 1.962¹, atinente à regulamentação da exploração e uso do espaço cósmico.

2.3 A EXPERIÊNCIA DA ESTAÇÃO ESPACIAL CHINESA *TIANGONG-1*

A estação espacial chinesa *TIANGONG-1* é o caso prático observado por este trabalho, a fim de verificar os riscos da exploração espacial, mesmo quando essa é realizada com os devidos cuidados e obediência aos regramentos internacionais estabelecidos em tratados.

No caso específico, deve ser analisado o teor dos tratados, compreender os elementos formulados pela Assembleia Geral da ONU, assim como o conceito de Estado Lançador, em harmonia com a Resolução 59/115, de 10 de dezembro de 2004 (*apud* MONSERRAT FILHO, 2012), pois essa expressão é utilizada na Convenção sobre Responsabilidade² e na Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico³.

Já mencionado, o “Estado Lançador” se refere àquelas nações com aptidão de lançarem objetos no espaço, as quais devem registrar o objeto espacial, viabilizando

¹Ratificada no Brasil pelo Decreto nº. 64.362, de 17 de abril de 1969 (BRASIL, 1969).

²Ratificada no Brasil pelo Decreto nº. 71.981, de 22 de março de 1973 (BRASIL, 1963).

³Ratificada no Brasil pelo Decreto nº. 5.806, de 19 de junho de 2006 (BRASIL, 2006).

sua futura identificação, na ocorrência de algum evento danoso, e a consequente responsabilização do agente.

Novos pontos de observação que devem ser elencados, considerando as atividades que o setor aeroespacial vem desenvolvendo, seja pelo aspecto numérico ou de representação tecnológica, são a interveniência de novos Estados nesse processo de exploração espacial e o crescimento da cooperação, que tem unido muitos países e setores em prol de pautas comuns.

A Resolução 59/115 (*apud* MONSERRAT FILHO, 2012) faz cinco recomendações. Os Estados que realizam a exploração espacial devem satisfazer as obrigações internacionais consubstanciadas nos tratados da ONU que versam sobre o espaço exterior, com foco no *Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes*, a *Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais* e a *Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico*. No Brasil, se implementada, tal legislação poderá fomentar que o Estado atue como um agente de supervisão de atividades, em colaboração, possivelmente, com a iniciativa privada que também conseguir realizar atividades espaciais, o que antes só era feito por Estados com incomensuráveis orçamentos de tecnologia.

Embora chamado de estação espacial, o laboratório chinês TIANGONG-1 desenvolveu experimentos científicos e tecnológicos, como o da própria habitação do homem no espaço, por meio de tecnologia própria, constituindo um grande salto tecnológico para a China.

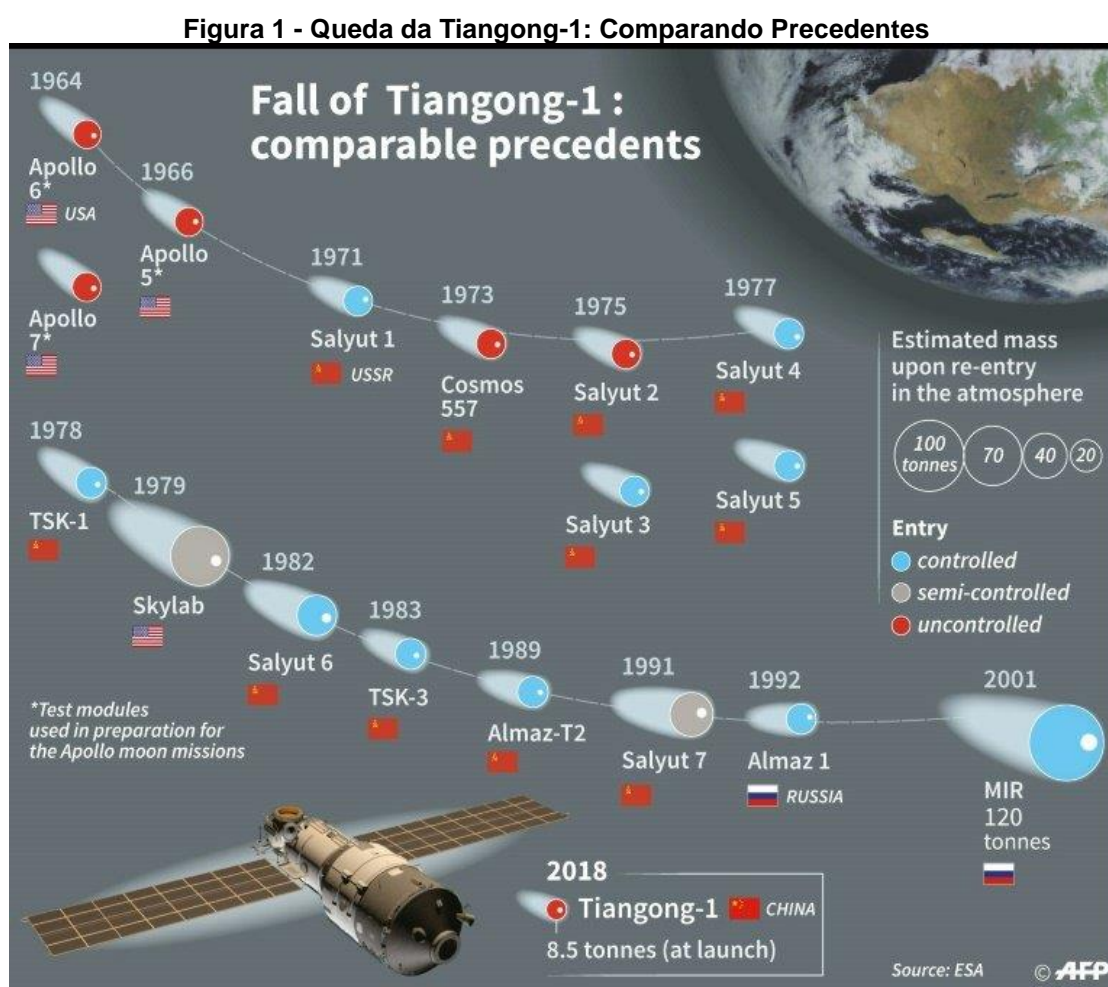
É importante ressaltar que essa não foi a primeira vez e possivelmente não será a última, em que se perderá o controle de uma estação, tendo a real possibilidade de outras estações seguirem para a reentrada na atmosfera de forma descontrolada e venham a se chocar com a superfície terrestre.

Tal evento traz o risco de vários danos físicos, facilmente observáveis, e de dano ambiental perene, que de certa forma fica sobre um limbo jurídico. O motivo disso pode ser explicado historicamente, pois, por ocasião da formalização e protocolo da maioria dos acordos internacionais, a conceituação de dano ambiental ainda era embrionária e não foi incluída nos acordos que versam sobre o espaço.

O que se observa nesse evento na estação chinesa é que a legislação internacional, em sua forma atual, não resguarda devidamente o meio ambiente ou a

comunidade global em relação a tais riscos. De fato, como se observa na Figura 1, a lista de objetos de grande massa que reentraram na atmosfera é grande, e disso surge a probabilidade de dano decorrente desses objetos quando lançados ao espaço. A devida regulação deveria agir de forma assecuratória e na prestação das devidas assistências em caso de dano consumado.

Trata-se de um caso de extrema importância, pois através dele se pode realizar um paralelo em relação às quedas dos objetos espaciais de grande porte, e se moldarem os elementos regulatórios para que, no futuro, quando se projetarem tais estruturas, seja possível solucionar o problema da reentrada dessas estações ou satélites, que podem ameaçar de alguma forma a Terra.



Fonte: SpaceToday (2018). Disponível em: <https://spacetoday.com.br/tiangong-1-reentra- hoje-na-atmosfera-da-terra-atualizacoes-e-transmissoes-ao-vivo/>.

Além da *TIANGONG-1*, outras estações fizeram reentradas de forma descontrolada na atmosfera terrestre, como as *Apollo 5, 6 e 7*, de responsabilidade dos EUA, e também as *Cosmos 557* e *Salyut 2*, da URSS, tendo elas massa média

em torno de 20 toneladas. Porém, o enfoque deste texto vai além, não residindo apenas sobre como estações especiais podem perder o controle sobre sua reentrada e cair em qualquer lugar do globo, a qualquer momento, mas sim, em relação aos elementos artificiais humanos que estão no espaço e o risco de dano ao meio ambiente do espaço que eles trazem consigo.

Há um órgão internacional que utiliza uma base de dados para calcular tais parâmetros, como altura, velocidade e a localização do objeto, utilizando-se de instrumentos técnico-científicos como satélites e telescópios, para aferir a ocorrência de reentradas na atmosfera, sendo este a única entidade a utilizar uma base de rastreios. Trata-se da *Joint Functional Component Command for Space*, ou *JFSCC*, que sem ele não seria possível fazer coleta e análise dos dados.

Para se entender devidamente os eventos provocados pela estação chinesa, deve-se passar pela história do programa espacial chinês. No início da era espacial, havia o domínio das potências norte-americana e soviética, porém, entre as décadas de 1950 e 1960, a China iniciou um plano audacioso para mandar um homem ao espaço.

Após um longo período de desenvolvimento tecnológico, esse país iniciou um projeto secreto (enquanto as grandes potências aeroespaciais já realizavam missões conjuntas), cujo desejo era o de montar uma estação espacial com suporte para, pelo menos, um ingressante, sendo chamada *Shuguang-1*. Entretanto, tal programa foi cancelado posteriormente por justificativas políticas. Mesmo assim, a China já havia selecionado 19 astronautas, que na China são chamados de *taikonautas*.

Nas décadas posteriores, foi continuado o estudo chinês para o envio do homem ao espaço, mas só no final da década de 1990, se deram os primeiros passos para os projetos de módulos tripulados. O teste inicial se deu no ano 1999 e, posteriormente, em 15 de outubro de 2003, o primeiro chinês foi ao espaço com tecnologia própria, numa viagem sobre a órbita terrestre que durou 21 horas. Desse modo, a China foi o terceiro país do mundo a mandar um homem ao espaço com sua própria tecnologia. Após este fato, iniciou a história da primeira estação chinesa, que veio seguindo os passos das primeiras estações americanas e soviéticas.

A programação inicial era que a estação durasse dois anos em órbita, depois de seu lançamento em 2011. Por este motivo, iniciou-se um intenso processo de encontros na estação, visando ao máximo aproveitamento dela para testes enquanto ainda estivesse em órbita. Entretanto, foi apenas no ano de 2016 que os responsáveis

técnicos pela estação deixaram de receber seus sinais, perdendo assim o controle e dando causa a momentos de incerteza. Era possível que a própria estação colidisse com outros satélites e objetos no espaço.

Em análises preliminares, mediante os devidos cálculos, se fixou que a estação faria a reentrada em meados de abril de 2018. Os cientistas confirmaram que era alta a probabilidade de a estação se incinerar na reentrada com a atmosfera, devido ao atrito com o ar, mas, ainda assim, deixaram aberta a possibilidade de pequenos detritos permanecerem intactos e atingirem o planeta. Além desses elementos, apesar de a probabilidade ser baixa, figurando entre 0 e 1% de chances reais de qualquer detrito atingir alguma pessoa, não se pode negar o risco de que uma tragédia pudesse acontecer.

O local de sua queda foi bastante próximo ao ponto Nemo⁴, e, portanto, sem o potencial de machucar qualquer indivíduo. Este ponto de referência é conhecido por ser um local ideal de queda de estações, mesmo com grandes erros de cálculo de trajetória, visto que sua localidade é estratégica, distante cerca de 1.000 Km de qualquer zona habitável. Entretanto, ainda que assim se reduza a quase 0 as chances de impacto real com qualquer ser humano, pode-se influenciar negativamente os demais seres vivos daquele ponto com detritos que gerem uma poluição específica na localidade, por exemplo, com as baterias de lítio que porventura tenham permanecido intactas, prejudicando os oceanos.

⁴O ponto mais distante da terra firme, conhecido como "polo oceânico de inacessibilidade". Fica a 1,6 mil km equidistantes das costas de três ilhas já bem isoladas: a ilha Ducie (um atol que integra as ilhas Pitcairn), ao norte; Motu Nui (posse chilena perto da Ilha de Páscoa), a nordeste; e a ilha de Maher (na costa da Antártida), ao sul. O lugar recebeu o apelido de "Ponto Nemo", em homenagem ao famoso anti-herói dos romances de Júlio Verne, o Capitão Nemo.

3 LEGISLAÇÃO ESPACIAL: REGULAÇÃO

O espaço veio a ser regulado por uma necessidade comum dos Estados, apesar de inicialmente só existirem dois expoentes da exploração espacial, os Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). A partir da influência global dessas potências, se deram os primeiros passos da regulação internacional.

Como exemplificado por Buhr (2012), tratando da denominação utilizada pelo professor José Monserrat Filho, compôs-se o *corpus iuris spatialis*, que é integrado por cinco instrumentos principais, a saber: *Acordo Sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico*; *Convenção Sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais*; *Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico*; *Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes*; e *Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes*, este último de menor importância para Direito Espacial brasileiro, pois o Estado não o aderiu, dispondo ainda de um baixo número de ratificações, nove países em todo o mundo.

Os elementos propostos pela legislação foram desenvolvidos com caráter regulamentário, com visão fundada a partir de um novo eixo, que é o da exploração espacial, esta, porém, não em seu estado inicial, mas em estágio posterior de desenvolvimento, quando já se haviam ultrapassados os primeiros testes e barreiras técnicas, assim como alguns limites à efetividade da corrida espacial, como a chegada do homem à Lua.

Até então não era vista a importância da regulação, dado que na época outros eram os objetivos, que foram buscados incessantemente até sua realização. Se observa, a partir da análise de tratados, que o início do foco na regulação aconteceu mais incisivamente apenas após o primeiro passo dado na Lua por Neil Armstrong, astronauta e engenheiro aeroespacial da NASA.

A busca por um novo horizonte inexplorado era, em primeiro momento, uma aventura. Um empreendimento perigoso e, por conta disto, o programa espacial americano sempre esteve voltado a se preservar, tanto quanto possível, das eminentes consequências políticas do insucesso. Desse modo, a ocorrência de

mortes e acidentes perigosos certamente afetariam o respaldo do Programa, ameaçando sua continuação.

Dessa maneira, os administradores da NASA lutaram para preservar o Programa Aeroespacial americano, consistente nos projetos *Mercure*, *Gemini* e *Apollo*. A execução de tais projetos desenvolveu-se com precauções que objetivaram a preservação de vidas e a prevenção de danos às regiões potencialmente impactadas.

Em primeira análise, deve-se ponderar que foi criada uma série de normas emanadas da própria administração da NASA, pensadas pelos técnicos da Agência. Essas normativas foram estabelecidas com o viés de preservar vidas humanas e garantir o desenvolvimento da Missão e sua conclusão. A postura do Governo primava pelo cumprimento dos objetivos, não importando a forma como ele deveria ser feito, desde que dentro das especificações mínimas de proteção estabelecidas pela Agência.

Desse modo, em primeiro plano, a normativa para que não se perdessem vidas e se evitassem acidentes não adveio de entes reguladores, mas de cientistas que vislumbravam novos horizontes, imbuídos de uma tarefa até então impossível.

Esses novos passos para exploração espacial foram guiados apenas pela sede de conquista humana, para se passar a dianteira perante outro Estado. O momento em discussão era a própria Guerra Fria, em que a havia acirrada disputa política entre as grandes potências da época, EUA e URSS, cujo pressuposto máximo era a hegemonia de qual modelo de governo e econômico era o melhor para a humanidade.

Deve-se então observar um paralelo entre a regulação internacional e as normativas internas dos Estados sobre a exploração espacial, visto que inicialmente sobre os regulamentos internos não incidiam regulações de caráter global, e nesse períodos se deu grande exploração e conquistas no espaço.

Um novo olhar deve ser lançado ao imaginário, pois não há como se quantificar se uma resolução internacional pode impactar no desenvolvimento de um setor, tal perspectiva necessita ser avaliada em algum momento. Um fator a ser elencado é que os regulamentos e normativas internas, propostos pelos administradores da NASA, se tornaram ponto de referência para algumas medidas abordadas pelos protocolos internacionais e de regulação.

3.1 POR QUE SE DESENVOLVEU A LEGISLAÇÃO?

Observando as dificuldades da legislação internacional como um todo, a espacial também emergiu de lutas constantes e, frequentemente, padece com problemas de efetivação, dado o seu caráter supranacional, e prejudicado, ocasionalmente, pela ocorrência do *lobby* internacional para o atendimento dos interesses de nações que anseiam medidas que lhe sejam mais favoráveis, remodelando ou dificultando a legislação ao seu favor.

Nesse contexto, é evidente que uma verdadeira eficácia da norma internacional deve ser convencionada pelos países que representam a grande força internacional, não importando qual tipo de interesse seja, se econômico, político ou estratégico, mas, ainda assim, todos os países deveriam ser agentes de poder regulatório de forma igualitária.

Assim, na confecção dos primeiros tratados versando sobre o espaço cósmico, quando poucos Estados eram capazes de realizar a exploração espacial, não havia um enfoque determinado a construir a legislação internacional, pois a área ainda era pouco dominada, e constituía um novo setor sem caráter econômico, mas meramente entusiástico, científico e político. Com o fim de garantir uma hegemonia do estilo de vida e do modelo econômico, de modo recíproco, os blocos socialistas e capitalistas buscaram demonstrar a posse do maior potencial, almejando a vitória nessa corrida.

Dispondo sobre o modo de desenvolvimento da regulação, que convém ser trabalhada, é interessante verificar o início do intento humano de explorar o cosmos. Antes a humanidade apenas podia vislumbrar os céus, e não o explorar. Sobre os céus apenas projetava elementos de seu imaginário, justificando o mundo pelas compreensões que tinha do, até então, inexplicável, constituindo um *corpus* imaginativo que visava explicar os fenômenos físicos da natureza.

O imaginário, então, se tornou um ponto elementar para o desenvolvimento das ciências pelos filósofos e grandes intelectuais dos tempos antigos, que em suas reflexões desbravaram além da psique humana, até as explicações de eventos, buscando novos modos, progressivamente mais racionais, que fornecessem alternativas às tradições milenares de explicações sobrenaturais sobre o mundo, as condutas e ações humanas.

Com o lançamento dos primeiros foguetes de natureza bélica de caráter exploratório, pode-se afirmar que se iniciou a revolução técnico-científica referida. O conflito, o desejo de vencer batalhas, muito estimulou esse desenvolvimento.

Após o final da Segunda Grande Guerra, o fomento tecnológico para fins bélicos foi grandemente explorado, propiciando um novo desenvolvimento, um verdadeiro divisor de águas sobre a humanidade, que propiciou toda uma nova gama de tecnologias, pois em momentos iniciais, ainda não havia uma orientação para a aplicação de muitos dos novos elementos da revolução tecnológica, prova de que não basta o puro conhecimento, é preciso observar a aplicabilidade dele. Nesse contexto, formaram-se condições para o desenvolvimento de diversas atividades, sendo uma delas a exploração espacial.

Para se compreender o início da regulação da exploração espacial e sua motivação, devem ser observados os elementos comuns ao surgimento de toda regulação, ou seja, os fatores, arquétipos e características necessárias para culminar no evento da regulação. Um dos primeiros fatores é a própria construção da sociedade e como ela se estrutura no Estado. A partir de elementos como esses, pode-se vislumbrar a necessária diferença entre as regulações internas e internacionais.

Dito isso, convém deter-se na análise de uma falha da legislação internacional na defesa ambiental, consoante a defasagem dos tratados internacionais em face dos muitos eventos, representativos, que o sucederam temporalmente.

Tal cenário é de necessidade, sendo perceptível pela cadeia causal existente entre a descoberta e sua respectiva regulação, pois, logo depois das grandes navegações adveio a regulação dos mares e, com o desenvolvimento aeronáutico, ergue-se a regulação dos céus, necessidades, inicialmente, permeadas de caráter científico e político e, posteriormente, econômico.

Um ponto a ser observado é que os motivos intrínsecos para o início das regulações podem ser variados e especulativos. Há, contudo, uma premissa fundamental, que é própria questão da necessidade. Em se tratando de uma sociedade ou do Estado, a necessidade é um fator importante para a construção dos elementos regulatórios.

Os eventos são um acaso do desconhecido, tudo pode acontecer ou mesmo nada. No evento da regulação da atividade espacial, o processo regulatório se deu de modo intrincado, principalmente por conta de a atividade aeroespacial ter um nível de complexidade inédito ao homem.

Os passos seguintes na estrutura da regulação do espaço foram dados no processo político internacional, observando que se trata de uma área regulada pela comunidade global, dado que tem aptidão para impactos internacionais. Foram surgindo aos poucos pequenas estruturas de regulamentação com o decorrer do desenvolvimento da atividade, em primeiro momento constituída apenas uma regulação interna dos países pioneiros na realização da atividade da exploração espacial, com enfoque mais administrativo do que regulatório, instituído pelas próprias agências responsáveis para realizar a atividade da exploração espacial.

Deve-se vislumbrar que a motivação da regulação não é tão simples quanto possa parecer, uma vez que é embebida de interesses posteriores à primeira motivação, que era estritamente política, e direcionou alguns elementos da legislação. A regulação foi criada e infiltrada por razões da política internacional durante a Guerra Fria entre EUA e URSS, esses países os líderes da exploração espacial, regulamentaram a matéria considerando a corrida em andamento, e, desta forma, se abriu a possibilidade para os demais países convencionaram em favor da legislação, pois eles também realizariam contribuições normativas, apesar de tais países ainda estarem em nível prematuro de desenvolvimento do setor aeroespacial.

Entretanto, mesmo que outros países aceitassem essa nova regulação sobre o cosmos, ainda não teriam a capacidade técnica necessária para explorar o espaço, por conta do atraso científico, quando comparado com o desenvolvimento tecnológico que as grandes potências já tinham alcançado ao longo dos anos de vantagem que possuíam.

A motivação política para início do processo regulatório fornece vários fundamentos a serem observados, pois sobre a propositura de qualquer norma regulamentar internacional deve ser avaliada a aceitabilidade da comunidade internacional, que é muito influenciada pelas potências detentoras das estruturas de poder, quando estas propõem ou cancelam a norma em discussão. Enquanto isso, aos demais países não resta vigor para fazerem valer suas vontades como atores internacionais.

Para poder se vislumbrar como se procede a ordem normativa, devem ser analisadas as disposições da Organização das Nações Unidas, e como, através dela, ocorrem a pactuação de normas. Ainda assim, é necessário fazer ressalvas sobre a interpretação desses eventos a partir da estrutura geopolítica e do poder de influência de certos Estados. Esse jogo de influência das grandes nações sobre as demais

dificulta a compreensão dos parâmetros de regulação internacional, pois o que comumente tem sido visto nas regulamentações de nível global é a preponderância do *lobby* internacional sobre a construção das ordens normativas.

Sobre a perspectiva econômica, deve ser analisada a motivação do desenvolvimento da legislação em face da ordem econômica internacional. A legislação, após o decurso de alguns anos, superada a função integralmente política da exploração espacial, passou a atuar tendo em mente as razões econômicas da exploração espacial, assim como outras causas.

Os motivos econômicos que ensejaram o início da legislação são diversos, por exemplo a exploração de recursos minerais no espaço. O cosmos passou a ser visto como uma área a ser desbravada, tornando-se em um local, por exemplo, para se posicionarem satélites orbitais de comunicação de dados, divididos em quatro grandes áreas: comunicação telefônica, internet, transmissão dados de televisivos e o sistema global de posicionamento (GPS).

Desde os momentos iniciais da exploração espacial já se testava a transmissão de dados, sendo o primeiro sinal transmitido do espaço para a Terra por um satélite experimental soviético – ainda que na época a exploração espacial não estava sendo vista em sentido econômico.

Com a inclusão dessa nova visão, em âmbito financeiro, cada revolução tecnológica posterior que se procedeu teve, em si, um vislumbre de novas aplicações possíveis para ela, assim como no início da exploração do cosmos, quando se encontraram aplicações tecnológicas voltadas para um retorno econômico. Isso, por sua vez, condicionou o surgimento de elementos regulatórios que lhe eram correspondentes, considerando que a ação livre, deixada ao puro fluxo do mercado, não se coaduna com a praxe de intervenção estatal na forma cooperação internacional que é típica das matérias de grande interesse global, com a justificativa de ajudar a sociedade em vários aspectos.

A estrutura econômica é fixada no emprego do capital e das novas aplicações tecnológicas no modelo global, uma das inúmeras facetas do capitalismo que permite a exploração econômica por meio do preceito fundamental de garantia da preservação da ordem social, que, nos termos de Max Weber (1991), se relaciona diretamente com sociedade e economia, compondo os tipos que moldam a regulação sobre a ordem econômica, e também atentando para as falas de Eros Roberto Grau (2003) sobre a busca da justiça social na regência da regulação no direito interno brasileiro. A

regulação tem uma finalidade, e esta é proteger a sociedade da ação direta incontrolável dos agentes econômicos privados. Claro, isso sobre a ótica do constitucionalismo brasileiro.

A motivação social do surgimento da regulação está relacionada com os problemas que a exploração espacial pode proporcionar. É uma atividade perigosa, não só porque busca ir ao espaço, mas porque tal atividade reserva perigos na execução desse projeto, dado que o homem se lança ao espaço por meio de foguetes, que de forma simplificada, são blocos de metal com milhões de litros de combustível dentro, e por conta disso, qualquer coisa pode acontecer, como uma explosão que pode levar a fatalidades.

Analisando os parâmetros necessários para se colocar qualquer objeto em órbita, é necessário esclarecer a presença de riscos de tal atividade, não apenas no próprio lançamento dos foguetes, na colocação em órbita, e mesmo o que possa acontecer posteriormente, como uma possível reentrada na atmosfera terrestre, haja vista que em todos esses momentos é possível ocorrer uma explosão, sendo por algum lixo espacial ou por falha técnica, além da criação de mais lixo no espaço, e com isso levar à fatalidades que envolvam pessoas que integram a exploração espacial, ou mesmo qualquer outra pessoa da Terra.

No próprio lançamento há milhares de variáveis que podem provocar eventos catastróficos para a sociedade e para os indivíduos. No lançamento de sondas não tripuladas pode haver explosão durante a ignição dos foguetes, ou até mesmo antes da ignição, como ocorreu na explosão do VLS brasileiro, que tinha a pretensão de inserir o Brasil no restrito rol de países com capacidade de colocar satélites em órbita. Essa explosão do veículo da Agência Espacial Brasileira provocou a perda das vidas de técnicos altamente capacitados e essenciais para o programa. Tais eventos são, de certa forma, rotineiros no desenvolvimento da atividade da exploração aeroespacial, já que a maioria dos grandes acidentes históricos é marcada por vítimas fatais.

A observação quanto à questão social como uma das fontes motivadoras da regulação é essencial, pois supera a simples motivação do que é social, demonstrando uma causa humanitária. Como se sabe, na exploração do espaço também são usadas cápsulas tripuladas, ocupadas pelos astronautas (termologia adotada pelo programa espacial americano, para denominar as pessoas que faziam parte do programa espacial, sendo que estas sofriam um severo treinamento que os

preparavam para as dificuldades a serem enfrentadas, tanto sobre quesitos técnicos ou físicos que enfrentariam no espaço exterior), sendo eles diretamente vulneráveis a qualquer evento negativo, portanto, apresentando-se como um dos elementos motivadores pela regulação, que seria o fornecimento de alguma proteção em sentido normativo, para que os países do mundo unissem seus recursos para poderem cooperar e resgatar, se possível, tais pessoas que participam de programas espaciais como astronautas.

Dada a possibilidade de os detritos de uma explosão atingirem diretamente casas e edifícios, causando baixas civis e danos materiais, há resoluções que tratam desse elemento social, visando preservar ou responsabilizar, no caso de acidentes com os objetos lançados ao espaço, os responsáveis pelos danos, ou, no caso dos astronautas, tornar possíveis as contramedidas que tornem mais eficaz a prevenção de danos, e efetivar a cooperação internacional no resgate de astronautas.

Por sua vez, a regulação motivada pelo desenvolvimento de uma nação surge um pouco mais adiante dos elementos já tratados. É uma classificação moderna de pensamento, emergida com as doutrinas desenvolvimentistas, que defende a insuficiência da simples exploração do espaço com intuito puramente econômico, não devendo a exploração econômica do setor se dar de forma descontrolada, mas com a observância de fatores específicos.

Como se mostrou, são poucos os países que têm o domínio tecnológico sobre as várias facetas da exploração espacial, e o setor aeroespacial se aprimora constantemente. Isso torna quase impossível que programas em estágio inicial e com pouco capital consigam acompanhar o patamar tecnológico e o aprimoramento dos atuais programas das grandes potências espaciais.

Hoje, boa parte dos países com programas espaciais mais antigos estão imensamente aprimorados, não apenas no quesito puramente científico, mas também no aspecto administrativo, pois aderiram a um modelo misto que integra a gerência pública dos projetos e sua execução pelo setor privado.

De fato, a NASA criou uma espécie de licitação para que, por meio dela, empresas particulares possam iniciar o desenvolvimento de instrumentos com a capacidade de reabastecer de forma comercial a ISS. Por meio desses contratos bilionários, firmados entre a NASA e empresas de capital privado, há a possibilidade de que as empresas contratadas lancem sondas com equipamentos e materiais necessários à continuidade das atividades na Estação Espacial Internacional, visando

assim ao desenvolvendo tecnológico por meio de incentivos pela iniciativa privada a se desenvolver tecnologicamente, para que, no futuro, não se precise mais de incentivos, permitindo a permanência de seu programa espacial mediante outros métodos, pois, a partir desse incentivo governamental, desenvolveu-se todo um novo setor econômico pela iniciativa privada.

Um dos últimos paralelos a serem considerados tem a ver com a utilização destas tecnologias por países sem capacidade econômica e científica para realizar tais façanhas, como a utilização da transmissão de dados e informações via satélite. A difusão do conhecimento ajuda no desenvolvimento dessas nações e comunidades sem meios de investimento, não apenas no setor aeroespacial e no desenvolvimento tecnológico em si, mas na utilização da ciência inerente à área para que sejam aplicadas, pois garante acesso à informações, ajudando de forma secundária o desenvolvimento dos taxados como “terceiro mundo”.

O processo para início da regulação por motivos científicos é um dos elementos de maior interesse e de ressalvas. A justificativa de aplicar uma regulação por conta de objetivos científicos é também uma questão ética, por se tratar de um parâmetro de responsabilidade muito amplo, que pode vir a limitar o desenvolvimento científico, sendo importante questionar as barreiras morais construídas pela sociedade e sua influência na limitação dos testes e da criatividade humana.

Pode se ponderar que essas barreiras impedem o rápido desenvolvimento, mas prontamente se argumenta que a regulação no quesito científico não deve ser observada como uma barreira, mas como uma salvaguarda das próprias ambições humanas. Do contrário, o desenvolvimento científico sem qualquer controle poderia afetar toda a sociedade, colocando-a sobre grandes riscos.

De certo, o desenvolvimento tecnológico executado de qualquer maneira é um risco à humanidade. Como facilmente observável na história humana, as maiores armas foram criadas durante a aliança entre pontos altos de desenvolvimento tecnológico e o desejo humano de agir contra si mesmo, dito de outro modo, sua gênese nas grandes revoluções passou pela pura imposição do poder preponderante sobre os mais fracos.

As condutas científicas devem ser observas como um ponto único na história humana, como no caso da sonda israelense que colidiu com a Lua. Tal sonda era parte de um experimento científico para se observar a capacidade de alguns seres de lidarem com os ambientes mais extremos do Universo, buscando entender se o

homem teria a capacidade sobreviver sem as devidas proteções nesse contexto. Nesse momento, o satélite natural da Terra pode estar abrigando alguns desses seres que tenham sido capazes de sobreviver em ambientes extremos, maculando todo o ambiente lunar.

Não obstante, o principal ponto de abordagem deste texto é a análise do impacto da exploração espacial pela perspectiva ambiental e a motivação regulatória, portanto, aduz-se que esse processo de regulação com maiores preocupações ambientais se desenvolve após a formalização de grande parte das legislações. Isso porque, na época de formulação de muitos tratados, eram ainda embrionárias as noções sobre o meio ambiente e sua importância para o homem.

As considerações sobre o quesito do meio ambiente são algo elementar de se vislumbrar, pois é indispensável preservá-lo e mantê-lo de forma sustentável, levando até a imprescindibilidade da sua regulação, fator que, lamentavelmente, ainda é um grande problema na Terra, e muito mais quanto ao ambiente cósmico. Enfrentam-se inúmeras dificuldades de paramento regulatório no cosmos, dado que boa parte dos tratados sobre o espaço já foram formulados e recepcionados pela comunidade internacional. Assim, faz-se necessário esboçar um novo olhar sobre a regulação, que a expanda para abranger novas perspectivas do direito e de que maneira ele se preocupa sobre como a realidade humana pode ser afetada sem o devido amparo da regulação relativa ao meio ambiente.

Esses novos elementos fundaram recentes preocupações do ser humano para tentar manter o ecossistema saudável diante da atividade de exploração espacial, por exemplo, com a substituição de boa parte dos antigos combustíveis de foguete por alternativas que afetassem menos o meio ambiente terrestre, e especificamente a atmosfera. Também se iniciou um trabalho árduo de programas e métodos de redução de detritos no espaço e sobre a própria necessidade de criação desses resíduos, que é apenas um elemento que pode prejudicar o ecossistema natural do cosmos.

Para complementar e efetivar o processo regulatório, é preciso observar qual a mais adequada configuração dentre as abordagens possíveis do que é meio ambiente. Certos estudiosos estabelecem que o homem, em toda a sua potencialidade, é parte integrante da meio, portanto também sujeito às mudanças por ele geradas nos componentes do ecossistema, e devendo assumir as responsabilidades por elas, haja vista que o grau de impacto, maior ou menor, também irá ricochetear no próprio ser humano. Já outra parcela da doutrina vislumbra de forma

prejudicial as interferências do homem no meio em que vive. Deve-se então observar os arquétipos de cada doutrina e implementar de forma razoável seus entendimentos para que se continue o desenvolvimento das atividades, mas com as devidas cautelas em sua aplicação, para assim não parar por completo uma atividade e seu desenvolvimento.

Prosseguindo, também se apresentam motivações militares para a regulação, o que, por sua vez, gera um grande problema, não superado, da militarização do espaço, já que a área é tema de alguns tratados internacionais. O ideal da militarização do espaço estava presente no entorno político da Guerra Fria, observado nitidamente no programa Guerra nas Estrelas, dos EUA, cujo término se deu por questões orçamentárias e o seu baixo custo-benefício para a época.

Nessa esteira, o objeto de preocupação ainda continua sendo a ineficiência da regulação estabelecida por tratados, frente aos países que iniciaram novos programas espaciais com a finalidade de sabotagem de satélites ou de outros programas secretos de testes de armas e experimentos científicos.

3.2 O INÍCIO DOS TRATADOS INTERNACIONAIS SOBRE O ESPAÇO

Na fase primária da era espacial, o Estado brasileiro apresentou-se como bastante atuante no processo de regulamentação internacional do espaço, e da forma como fundou suas preocupações acerca do seu uso pacífico, contribuindo, desse modo, com a regulação internacional.

Um dos primeiros processos regulatórios se deu no âmbito da ONU, pelo *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (COPUOS), formalizado em 1958 em um comitê *ad hoc*, através da Resolução 1472 (XIV), tendo como função elementar construir o Direito Internacional pelo encorajamento da pesquisa sobre o Direito Espacial Internacional e pela difusão global de informações.

Prosseguiu por meio do *United Nations Office for Outer Space Affairs* (UNOOSA), escritório incumbido de atuar na colaboração internacional para a exploração pacífica do espaço exterior. O funcionamento desse escritório, que é uma espécie de secretaria da Assembleia Geral da ONU, centraliza a matéria em um ambiente de cooperação internacional.

Um ponto de destaque da regulação do espaço é, sem dúvidas, o *Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do*

Espaço Exterior, inclusive da Lua e demais Corpos Celestes, que é também conhecido pelos pesquisadores da área como *Tratado do Espaço*, o qual dispõe:

ARTIGO 1º

A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas.

ARTIGO 2º

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio.

ARTIGO 3º

As atividades dos Estados-Partes deste Tratado, relativas à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverão efetuar-se em conformidade com o direito internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas, com a finalidade de manter a paz e a segurança internacional e de favorecer a cooperação e a compreensão internacionais (BRASIL, 1969).

Com a compreensão desenvolvida pelo Tratado, sua estruturação foi pensada a partir de preceitos do Direito Internacional, coerentes com as finalidades da ONU, para dar conformidade ao intento internacional de manter a segurança global e a paz, por meio dessa cooperação entre nações.

Sucedendo os preceitos fundamentais que constam no Tratado em referência, devem ser observadas as disposições sobre o modo de exploração do espaço cósmico, que é de interesse de todas as nações do globo, independentemente de possuírem recursos tecnológicos, políticos ou econômicos para realizar a sua prospecção, pois se entende como algo de responsabilidade de todos os seres humanos, incumbidos, a um só tempo, de procurar novos horizontes, mas de o fazer com prudência.

O Tratado estabelece a igualdade como postulado conducente da exploração e do acesso a qualquer região do cosmos, consoante com o Direito Internacional, que esboça serem todas as regiões do cosmos, assim como seus astros, patrimônio da humanidade. Desse modo, é ilustrativamente considerado como patrimônio da humanidade o astro satélite do planeta Terra, a Lua.

Esse Tratado é também importante por limitar expansão territorial das nações soberanas. Ao final do artigo primeiro do *Tratado do Espaço*, esboça-se que tal exploração visa a pesquisa científica e, para ela que venha a ocorrer, é essencial a cooperação internacional.

Outro importante ponto no Tratado é seu artigo segundo, o qual desmistifica o problema da reivindicação de território por alegação de soberania por um Estado. A norma torna impossível qualquer apropriação por meio do uso ou ocupação de determinado astro ou território cósmico. O Tratado se antecipou devidamente a uma possível corrida para ocupar os astros, e posteriormente empregar-lhes finalidade comercial.

A norma pensou, preponderantemente, no interesse público envolvido na exploração espacial, não podendo o interesse privado se opor ao público, dado que as riquezas minerais encontradas nos astros devem ser utilizadas para o benefício da humanidade, observando que, assim como o espaço não pode ser adquirido por conquistadores, de igual modo ocorre com todos os componentes do cosmos.

Em face dessas considerações, percebe-se que a legislação internacional surgiu com variadas propostas para o desenvolvimento do Direito Espacial e o fomento da exploração do espaço. Foi um ponto de ruptura da metodologia de criação legislativa, pois o espaço, como constantemente compreendido, é a fronteira final, a qual mostrará à humanidade um novo horizonte de puro conhecimento e, mais além, um novo horizonte sobre sua forma de pensar e agir, rumo ao sobrepujamento de amarras da humanidade, reestruturando a sociedade cósmica no processo de busca do pleno desenvolvimento.

3.3 A LEGISLAÇÃO NA FORMA ATUAL

Para expor a atual legislação com o intuito regulatório, é interessante fazê-lo por meio de um debate que questione seus problemas, os quais derivam de vários fatores. Um dos principais é que a legislação não consegue acompanhar o desenvolvimento da atividade espacial, considerando também que essas adversidades deveriam ser abordadas de forma mais completa, para que se tenha na legislação um arcabouço preexistente e melhor protegido de falhas e lacunas.

Por se tratar de regulação internacional, essa depende das relações entre Estados para se formatar, um procedimento que ocorre com longos debates de

propostas até se chegar a consensos. Nesse processo, a norma acaba sendo modificada muitas vezes, inclusive até mesmo se afastando do ideal constante da propositura inicial.

Assim, se a propositura e a implementação de qualquer legislação já passa por dificuldades, realizar as mudanças necessárias nessas normas enfrenta idênticos obstáculos, mesmo que a ineficiência da antiga regulação seja evidente, como pode se observar na legislação de *Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais* (BRASIL, 1973), que não prevê o dano ambiental.

A *Convenção Sobre Responsabilidade Por Danos*, que foi apresentada anteriormente, necessita enfrentar algumas mudanças em sua estrutura, mas essa é apenas uma construção que será esboçada ao final deste texto, limitando-se a atual exposição à apresentação da legislação fundamental que dispõe sobre a matéria.

A Convenção ora em discussão foi concluída em 29 de março de 1972, mas passou a vigorar, internacionalmente, apenas em 1 de setembro de 1972. No Brasil, foi aprovada em 22 de março de 1973, com a consequente edição do Decreto n°. 71.981. A Convenção normatizou importantes conceitos e processos necessários para as operações espaciais.

Verificar a legislação é importante para interpretar restritivamente alguns elementos, que não podem ser entendidos de outra forma senão a positivada pela ratificação dos tratados, por exemplo, quanto ao conceito já mencionado de “Estado Lançador” e sobre objetos espaciais. A Convenção assim se manifesta:

ARTIGO 1º

Para os propósitos da presente Convenção:

- a) o termo “dano” significa perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde; perdas de propriedade do Estado ou de pessoas físicas ou jurídicas ou danos sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais;
- b) o termo “lançamento” inclui tentativas do lançamento;
- c) o termo “Estado lançador” significa:
 - (i) um Estado que lança ou promove o lançamento de um objeto espacial;
 - (ii) um Estado de cujo território ou de cujas instalações é lançado um objeto espacial;
- d) o termo “objeto espacial” inclui peças componentes de um objeto espacial e também o seu veículo de lançamento e peças do mesmo.

ARTIGO 2º

Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seus objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo.

ARTIGO 3º

Na eventualidade de danos causados em local fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou a propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador, só terá este último responsabilidade se o dano decorrer de culpa sua ou de culpa de pessoas pelas quais seja responsável. (BRASIL, 1973).

A Convenção é necessária para realizar a definição de tais elementos, e com isso estabelecer conceitos operacionais. Essa norma foi restritiva em algumas noções, mas, em momento futuro, de acordo com a necessidade, é possível que ocorram alterações nos entendimentos postos ou a inclusão de novos, com o surgimento de tecnologias inéditas.

Com essa Convenção, também vem à tona o conceito do lixo espacial, devidamente diferenciando-o dos objetos espaciais de forma geral. A caracterização fornecida é essencial, pois muitos dos danos provocados no espaço são decorrentes de lixo espacial.

Mais um fator de destaque é o tratamento das estruturas que são construídas no espaço, constituindo o próximo patamar regulatório, visto que se busca normatizar elementos que serão criados no espaço, superando o tratamento dos objetos que são simplesmente lançados no cosmos, para abranger a complexidade de estruturas construídas ou montadas nesse ambiente.

Por último, lança-se uma observação sobre a lacuna da legislação no tratamento das cargas transportadas em cápsulas de fornecimento de suprimentos para a Estação Espacial Internacional, as quais contêm componentes de manutenção da Estação e itens de sobrevivência dos astronautas. O elemento a ser trabalhado é o transporte de satélites, e se tais cargas seriam ou não objetos do espaço. Segundo boa parte da doutrina, o satélite seria um objeto espacial, visto que preenche um espaço do cosmos, assim se constituindo um verdadeiro objeto espacial.

3.4 O FUTURO DA LEGISLAÇÃO

Tratar do futuro da legislação é algo muito incerto e, ao mesmo tempo, deveras interessante, dado que os próximos passos da humanidade em busca de estrelas garantirão o fornecimento de novas dificuldades, as quais serão resolvidas por novas ideias, também jurídicas, dentre elas as previsivelmente constantes nas reformas das sistematizações e, principalmente, nas inovações regulatórias para acompanhar o caminhar das tecnologias. Como será tratado, o embate entre essas soluções e a regulação é um campo sujeito a grandes variáveis.

Um dos pontos mais particulares a ser enfrentado no futuro da humanidade é a colonização do espaço, as barreiras decorrentes, seu modo de realização e quais

serão as soluções tomadas para que, de forma coesa, seja possível a habitação humana em novos mundos.

Regulamentar essa colonização será uma revolução na legislação internacional vigente, imbricando os mundos da Ciência Política, das Relações Internacionais e do Direito, que poderão, até mesmo, enfrentar a matéria em um contexto de escape de um mundo devastado, em busca de novos ares para a humanidade, ou em um cenário de corrida pela exploração das riquezas do cosmos. Atualmente já se especula sobre a mencionada colonização, e sobre como esta deve proceder, pois, apesar de o homem ainda não ter atingido o desenvolvimento tecnológico necessário para tal façanha, a preocupação sobre o estado da terra e a preservação da espécie humana são pontos que impulsionam o pensamento em torno do futuro da humanidade.

Na continuidade, quando a espécie humana se fixar em novos mundos, também caberá dispor sobre sua interação, já como uma espécie multiplanetária, e como se desenvolverá o Direito nestas novas localidades. A estrutura costumeira ainda será um fator preponderante, mas surgirá uma nova lógica jurídica fundada, sobretudo, nas falhas atuais do Direito objetivo e quanto à sua efetivação.

Deverá também ser enfrentado o tratamento do lixo espacial, renovando a abordagem da legislação pela integração do entendimento e das propostas dos ambientalistas, para que os legisladores, em momento posterior, possam formar as estruturas da norma, e, pela hermenêutica, analisar os conceitos de meio ambiente no espaço e o impacto ambiental no espaço. Tal tratamento devido ao lixo espacial deverá observar a delimitação do conceito de meio ambiente, e com isso será possível configurar o que vem a ser lixo no espaço, integrando as conceituações já constantes em tratados sobre objetos espaciais.

O lixo no espaço atualmente já constitui um problema, pois em regra trata-se de conjuntos de detritos da própria exploração espacial, cuja existência pode provocar danos tanto no espaço quanto na superfície terrestre. O lixo que será provocado pela colonização e pela continuidade da exploração espacial afetará o meio ambiente ainda não normatizado, no espaço ou em outros planetas, com a possível alteração no espaço explorado. Deve ser observado se um meio ambiente estéril, sem vida, pode ser alterado da forma que bem se desejar, servindo até mesmo como depósito de lixo, ou se existirão limites para isso também. É uma pergunta que deve ser feita em etapas avançadas da exploração espacial.

A “terraformação”, como já se posta o nome, é a tentativa de criar um ambiente de condições paralelas às encontradas na Terra, solucionando o problema de encontrar um planeta com a habitabilidade da Terra para a humanidade explorá-lo com maior facilidade. Contudo, em relação a essa visão de se alterarem novos mundos da forma que bem entendermos, levanta-se um questionamento: por que estes deveriam ser alterados para a necessidade humana? Alguns fundamentam a resposta pela necessidade humana futura, uma vez que sem o homem não haveria qualquer imaginário. A terraformação viria, portanto, para garantir rotas de fuga para o ser humano, caso o cenário terrestre fosse colapso.

4 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL

O problema da exploração espacial que, especificamente, se deseja trabalhar é atinente à perturbação ambiental decorrente dos danos que a atividade espacial pode provocar. Importa, ainda, apresentar que é preciso se vislumbrar a totalidade dos impactos, considerando a falta de capacidade técnica para se observar todos os elementos postos no espaço pelo homem, sendo criada uma impossibilidade de aferir o quantitativo de objetos perdidos no espaço, classificados como lixo espacial, sendo esse um problema emergente. De acordo com Borges (2003, p. 479-80), “qualquer atividade humana está sujeita a produzir impactos no meio ambiente, sejam benéficos ou prejudiciais”. Além disso, no ensino de Solange Teles da Silva (2010, p. 107):

A exigência da prevenção encontra-se na base do Direito Ambiental Internacional e refere-se notadamente à avaliação das atividades efetivamente ou potencialmente poluentes. Todavia, essa avaliação do meio ambiente não deve se restringir ao momento anterior da decisão sobre a instalação e funcionamento de determinadas atividades, mas deve ser contínua e permitir a avaliação – *monitoring* – do estado do meio ambiente fundada, portanto, em um dever de conservação e preservação dos ecossistemas, um dever de controle da qualidade ambiental e constante vigilância.

Ao se considerarem os impactos da exploração espacial, seja pelo dano que esse lixo pode provocar ou pela própria criação do lixo espacial, é possível vislumbrar que os problemas no entorno da exploração espacial são mais profundos do que uma visão superficial venha a informar. Como forma de analisar o problema, convém deixar os danos espaciais como último fator a se observar e passar a analisar, primeiramente, o próprio lixo e, em seguida, como ele é criado pela exploração espacial humana e, com isso, buscar soluções ao obstáculo do dano causado pelo lixo espacial.

O lixo criado pela exploração espacial pode ser variado, como de antigos resíduos de foguetes, de uma época na qual não havia preocupação com o fato de os resíduos se tornarem lixo espacial. Essa é apenas uma das formas de como surge o lixo espacial. No futuro, sobre novas perspectivas de eventos possíveis, como uma guerra no espaço, por exemplo, uma série de detritos seriam criados no espaço e poderiam assim ser configurados, também, como lixo espacial.

Embora devam os estados registrar os objetos constantes do espaço em atendimento à Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, dada a incapacidade tecnológica de se rastrear todos os objetos, finda-se por não os registrar a todos por haver objetos cujo diâmetro mínimo não deixa

rastros detectáveis pelos radares mais modernos. Dever-se-ia incentivar que a legislação, além de prevenir a produção de lixo no espaço, criasse um incentivo para o recolhimento desse lixo.

O problema do lixo espacial está além do cosmos, pois ele pode impactar diretamente na superfície terrestre, em vista de ser da identidade humana não se pensar em modelos de reaproveitamento e redução de desperdício, devido à abundância a qual estamos acostumados. O lixo, para muitos, é tudo aquilo que não se consegue aproveitar, no caso, algo sem serventia. Por se haver alcançado outros patamares da exploração espacial e dado os primeiros passos da colonização do cosmos, as medidas para reeducação desses hábitos devem ser apressadas e acompanhadas de uma legislação forte e compassada com a tecnologia adequada para o atingimento dos fins desejados, resguardando a própria humanidade dos efeitos de possíveis danos no futuro derivado de seus resíduos.

Outro problema da exploração espacial é a gestão do material radioativo. Muitos não sabem, mas boa parte das sondas históricas enviadas para os confins do sistema solar utilizavam uma espécie de bateria, convencionalmente chamada de pilha nuclear, que é responsável pelo fornecimento de energia para a realização das funções básicas da sonda. Isso ocorreu porque no início da exploração espacial ainda era muito incipiente a tecnologia dos painéis solares, em comparação com a necessidade de energia necessária para as funções da sonda. Tal choque de realidade requisitou a utilização de elementos que fornecessem alta duração energética, visto que essas missões durariam décadas.

Esse material radioativo leva milhões de anos para deixar de emitir radiação. A partir da análise do processo químico do período de meia-vida, pode-se observar quanto tempo é necessário para que determinado elemento perca pela metade a sua massa e, com isso, sua emissão passe por vários processos sucessivos de meia-vida até a definitiva conclusão de se parar de emitir radiação. E isso não se dá apenas por sondas que têm a missão de vagar pelo espaço, pois também inclui a exploração do solo de um planeta a partir de um *rover*, o qual utiliza essa mesma tecnologia de material radioativo.

Como se pode observar, os impactos ambientais são tremendos, considerando essas análises, com base nas tecnologias atuais. Ao se considerar o que será possível com as próximas tecnologias, e o que virá com as novas revoluções científicas, a prevenção torna-se imperiosa. Por isso, a regulação deve ser eficiente na conquista

de um meio termo que harmonize o desenvolvimento da exploração com a preservação do ambiente. De fato, para Buhr (2012, p. 207):

[...] ao estabelecermos uma ética para a conduta humana no espaço exterior, não estamos definindo quais questões são mais ou menos importantes para a construção de um determinado artefato espacial. Mas estaremos definindo se essa construção está inserida dentro de um rol de princípios éticos previamente definidos. Em caso de resposta negativa, a elaboração deste ou daquele artefato não será considerada uma conduta ética e, em consequência, deverá ser abandonada. Algumas vezes a norma ética não descarta a construção de um determinado artefato espacial, mas orientar, por exemplo, no sentido de utilizarem materiais ou combustíveis não poluentes e de menor risco para a vida como um todo.

Dessa maneira, é necessário estruturar um parâmetro ético no espaço, o qual reja as ações humanas, talvez indo além de uma simples estrutura lógica sobre a ética, chegando até à positivação dessas construções num código de ética das atividades que envolvam o espaço e seus componentes exteriores.

4.1 MEIO AMBIENTE EXTRATERRESTRE

Para estabelecer o que vem a ser o meio ambiente extraterrestre, é importante reproduzir o entendimento do professor Casella (2009) sobre os espaços, o qual acredita que a definição há de partir da comparação do espaço extraterritorial com o terrestre.

A forma para se definir meio ambiente extraterrestre enfrenta algumas dificuldades, pois, normalmente, 'meio ambiente' é expressão que abrange um conjunto de circunstâncias e fundamentos naturais da Terra. Um ponto importante para ser mencionado é que o próprio meio ambiente terrestre tem várias acepções conceituais, dependendo da abordagem que se deseje trabalhar. O meio ambiente pode ser interpretado como um conjunto de elementos que influenciam o meio sobre o qual o homem vive ou em que possa residir, então pode-se compreender que todo ambiente ao qual o ser humano possa alcançar será parte da compreensão do que é meio ambiente, tal como o espaço (CASELLA, 2009).

Prosseguindo na busca do aporte teórico, o meio ambiente no espaço se trata de um conceito singular, pois o espaço cósmico é preenchido por variados elementos e há até mesmo o "vazio" entre os objetos, logo, devido a tamanha complexidade das estruturas do espaço, se torna importante tentar caracterizá-lo de forma eficiente, para se fixar a estrutura do meio ambiente no espaço. Nas palavras de Solange Teles da Silva (2010, p. 9-10):

O conceito de meio ambiente pode referir-se a diversos significados, objetos, relações e processos e pode ser utilizado para justificar posições e argumentos. A expressão *meio ambiente* pode ser utilizada para descrever o mundo tal qual ele é, mas tal descrição dependerá também daquele que está realizando esses trabalhos, do ponto de partida do estudo do objeto, relações ou processos a serem analisados, bem como da metodologia empregada. Por outro lado, o termo *meio ambiente* pode ser utilizado para dizer como o mundo deveria ser e, assim, a partir de uma visão normativa, atribuem-se valores ao meio ambiente. A prioridade dada a cada um desses valores, como a produção de alimentos e matéria prima, valores ecossistêmicos, culturais e simbólicos, entre outros, dependerá de determinado momento histórico, do modo de viver de cada sociedade, das relações internacionais e das políticas adotadas.

O ponto principal para se definir o meio ambiente no espaço é a necessidade de vislumbrar como se procederá sua regulação, dada a essencialidade de estruturar um sistema normativo, de caráter internacional, que formate o conceito de meio ambiente no espaço. Através dessas significações feitas pelo sistema normativo, será possível iniciar o processo de proteção desse meio ambiente. Com isso, mesmo que não seja tempestiva a prevenção de danos provocados pela exploração espacial, ao menos se programará que tais danos sejam objeto de intervenções visando ao reajuste do equilíbrio ambiental.

Mostra-se necessária a atuação sobre os Estados e outros agentes que possam agir de forma conjunta sobre a legislação, a fim de resguardar-se contra atividades que, de forma desenfreada, busquem somente o lucro, como pesquisas científicas apenas da iniciativa privada, por exemplo. Por isso se torna importante estabelecer a delimitação do que é meio ambiente no espaço, para em seguida avaliar o que seria dano, e os modos de realizar o ajuste quanto aos danos concretizados no meio ambiente espacial, e que essa imposição normativa viesse a evitar excessos de qualquer que seja a atividades praticado no espaço.

O meio ambiente que se é tutelado na Terra constitui-se em elemento de Direito Difuso. Analisando-se esse elemento sobre a ótica do ordenamento brasileiro, desta forma a sua titularidade é de toda a sociedade restrita do Estado que se deu o dano em particular, uma coletividade indeterminada, logo, sobre a égide do Direito Espacial, a humanidade é a que será a titular do meio ambiente espacial.

Dito isso, uma pergunta é cabível: como realizar a devida caracterização do espaço? Antes mesmo disso, pode se perguntar se tal caracterização é realmente necessária, considerando que se busca definir o meio ambiente espacial para evitar conviver com elementos subjetivos e discricionários, sendo de fundamental importância balizar as características objetivando solucionar o problema do que é o

meio ambiente espacial, mesmo que a solução apareça apenas de forma incompleta, vindo a serem positivados os elementos particulares já vistos pela ciência como caracterizadores do espaço, para que, futuramente, talvez, se consiga a delimitação de forma completa.

Essa inquietação é relevante não apenas pela preocupação com o dano à sociedade ou à humanidade, mas também, por outro lado, para resguardar a iniciativa privada e os Estados de possíveis excessos restritivos de uma norma posterior. Por isso, faz-se necessário montar uma estrutura normativa, a qual deve ser consolidada, e estabelecer tribunais com autoridades imparciais aptas para julgar causas relativas ao tema, para dessa forma se dar julgamentos com preceitos já anteriormente estabelecidos de qualquer ação dos agentes ativos da exploração espacial e, assim, se evitarem injustiças.

Há necessidade de ponderar como se desenvolverá a regulação do meio ambiente espacial, para que seu rigor não prejudique o desenvolvimento da atividade aeroespacial, objetivando o crescimento sustentável sem inviabilizar técnica e economicamente a atividade.

O meio ambiente espacial ou extraterrestre engloba fatores e elementos únicos, normalmente não observados, como o “vazio” do espaço não preenchido entre os planetas, estrelas e “luas”, e os próprios astros apresentados. A estrutura do Universo não é gerada apenas pelos elementos naturais apresentados, mas pela própria composição interna dos astros. Apesar de a interferência humana atualmente ser praticamente nula na forma de apresentação do cosmos, ainda assim é possível verificar o peso da sua intervenção na construção de seu *habitat*, e se isso é possível, também convém que a humanidade aja buscando não perder ou destruir a sustentabilidade do ecossistema, no caso de impacto futuro.

O poder que o humano adquiriu de transformar o meio ambiente, notadamente, a partir da Revolução Industrial, resultou em uma multiplicação e diversificação da poluição ambiental. A isso se acoplaram o crescimento da densidade populacional com um consumo desenfreado dos recursos naturais e novas tecnologias. A prioridade foi dada ao lucro, à eficácia econômica e ao crescimento quantitativo como também à exploração dos recursos naturais e dominação da natureza. A degradação ambiental ultrapassou fronteiras e passou a colocar em risco a própria sobrevivência humana. (SILVA, 2010, p. 12).

4.2 A INEFICÁCIA DA LEGISLAÇÃO SOBRE O ESPAÇO

Concretamente, partindo da observação como demonstrado anteriormente, na Figura 1, sobre as quedas das estações espaciais, esses eventos são apenas um dos fatores que indicam a ineficácia da legislação, pois são deixados de lado variados pontos em decorrência dos quais pode emergir algum dano sobre a sociedade humana. Como já dito e enfatizado, é necessária uma reestruturação do Tratado que versa sobre os danos causados por objetos lançados ao espaço, pois em nenhum momento se está caracterizado o dano ambiental.

O dano provocado pelos objetos no espaço está sendo parcialmente regulado pela legislação atual tendo como parâmetro os danos físicos, mas outra parcela se encontra no limbo normativo em relação ao dano ambiental. Um ponto a ser discutido é quanto aos materiais ou combustíveis nucleares, e como se dará a solução para o problema das sondas. Essas últimas, por conta de sua matriz nuclear, podem esterilizar outros mundos, ainda que não deliberadamente, mas pelo descuido da humanidade. Este ponto é importante foco para o refinamento da legislação Internacional.

A atual legislação já apresenta limitações excessivas na forma como se dá o funcionamento atual da exploração sideral, devido à complexidade da atividade espacial. Para que a aplicabilidade da regulação ocorra de forma mais eficiente no futuro, quando a humanidade alcançar novos patamares da exploração espacial e outros mundos que estão por vir, mesmo que ainda não explorados, a operação sideral deverá passar por algum processo regulatório, pois em caso de surgimento de algum problema futuro, deve-se dar a solução de acordo com as medidas estabelecidas, pois a partir de processos regulatórios será possível prevenir as ações descomedidas por qualquer agente que realize atividade no espaço. Isso se dá porque o alcance dessas novas fronteiras gerará um questionamento sobre o modo de realização da exploração, podendo a humanidade agir de forma descontrolada ou sobre a organização de preceitos fundados sobre uma normatização.

Trata-se, então, de uma reflexão necessária para quando o homem iniciar sua busca pelo cosmos e passar a não só explorar esses novos ambientes, mas também habitá-los. O espírito aventureiro não será o único fator então carregado por ele, mas um conjunto de normas elaboradas com o intuito de proteger a si mesmo assim como o ambiente a sua volta.

Essa é uma necessidade que leva em consideração a existência de um lado sombrio do progresso que vincula tudo o que a humanidade já percorreu ou virá a percorrer, observando as falas de Fritjof Capra e Ugo Mattei (2018, p. 240):

O ordenamento jurídico que hoje predomina serve às necessidades da acumulação de capital. Para tanto, separou-se progressivamente da política e da economia, as esferas em que o direito pode servir às necessidades humanas. Na esfera política, o ordenamento jurídico moderno assumiu a forma do constitucionalismo liberal que rege o mundo atual. Na esfera econômica, assumiu a forma de um capitalismo de mercado do *laissez-faire*, que só o Estado pode limitar.

As teorias simples da propriedade (Locke) e da soberania (Hobbes) são ideologicamente apresentadas como mutuamente oposta, mas na verdade são coerentes em sua estrutura (concentração e individualização do poder, por um lado, e exclusão, por outro) e finalidade (transformação dos *commons* em capital).

A positivação das normas internacionais é apenas um dos elementos da estrutura regulatória, direcionada de acordo com os polos de poder detentores de boa parte da estrutura política e econômica, e que controlam o norteamento da legislação espacial, mas sem descartar a participação dos demais Estados em sua normativa interna, podendo ainda formular cada um deles suas pretensões.

A ineficácia da legislação é agravada pelo número crescente de satélites lançados ao espaço, os quais criam um problema em função do lixo espacial e passam a integrar as probabilidades de colisão entre objetos ativos no espaço. Essa variável põe em xeque a conduta do lançamento desenfreado de objetos ao espaço, como se houvesse um espaço ilimitado na órbita terrestre.

O “vazio” do espaço se tornou um ambiente explorável economicamente, para além do fim científico que já possuía, por meio de pesquisas em estações científicas ou por meio de satélites com igual propósito. Essa exploração econômica se dá por meio de largo investimento da iniciativa privada, que vem atuando mais incisivamente nos últimos anos.

A exploração do espaço ocorre para a transmissão de dados via satélite de telecomunicação, de TV via satélite ou, mais recentemente, para o fornecimento de internet via satélite. Uma única empresa, por exemplo, tem um projeto de lançar 3000 satélites para fornecer cobertura global de internet. Isso pode ser uma tentativa de democratizar o uso da internet por um baixo custo operacional, o que não seria possível pela instalação de cabeamento por todo um continente, mas pode ser um risco, por superlotar os espaços que ainda estão vazios, elevando as chances de colisão.

Tanto no contexto da militarização do espaço pelos projetos da Guerra Fria, com o intuito de se elaborarem medidas de defesa contra atividades hostis do inimigo, como na perceptiva atual, com uma nova corrida armamentista de sabotagem de satélites espiões e militares, há muito se presumia que a legislação estivesse fadada ao fracasso desde o início. Estavam completamente corretos, equivocados apenas quanto ao tempo. A legislação em caráter militar teve início de forma conjunta com quase todas as legislações sobre o espaço cósmico. Sua estruturação foi realizada para evitar que a guerra também alcançasse as fronteiras do espaço, buscando assim uma relativa paz sobre as estruturas internacionais.

O primeiro ponto de ruptura apresentado sobre a legislação de não militarização do espaço foi o programa Guerra das Estrelas dos Estados Unidos da América, esboçado com a ideia de impedir que qualquer míssil balístico intercontinental soviético, armado com ogivas nucleares, pudesse atingir o território americano. Entretanto, o programa não seria utilizado apenas com caráter de defesa, mas também de ataque, com a criação de armas experimentais.

Tal programa de militarização do espaço foi malsucedido por conta dos custos astronômicos para viabilizar a iniciativa. Os percalços não se esgotaram nos custos, mas também no entrave tecnológico para o desenvolvimento das armas que eram pretendidas, tanto para os lançamentos como para a logística necessária para manter o constante funcionamento e com isso evitar um ataque de nações inimigas.

4.3 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DOS LIXOS ESPACIAIS

Realizando a exemplificação dos impactos, faz-se necessário dispor sobre o lixo espacial, a fim de se vislumbrar quais os seus impactos. Assim como o lixo convencional, encontrado na superfície terrestre, o lixo espacial é também uma preocupação, entretanto agravada pela perspectiva do Direito (dada a questão da exigibilidade da legislação internacional) e pelo entrave tecnológico, com a dificuldade de alocar mais objetos no espaço.

Desde o lançamento do primeiro Sputnik, cerca de 6000 satélites já foram colocados em órbita, dentre os quais apenas 1000 se encontram ativos e operando. Muitos dos satélites desativados ainda estão em órbita, sobre uma trajetória fixa, mas sem qualquer utilização, sendo classificados apenas como lixo no espaço, de dimensões consideráveis.

Pelos elementos apresentados, o lixo espacial pode ter as mais variadas origens, assim com funcionalidades; podem ser satélites desativados ou estágios de foguetes, cuja principal função é colocar satélites e sondas em órbita. O lixo espacial que Buhr (2012) afirma ser o mais antigo em órbita é o satélite Vanguard I.

Um ponto interessante a ser observado é que boa parcela do lixo que se encontra no espaço é material derivado dos próprios objetos que um dia ali estiveram, resultado de algum tipo de colisão. Deve-se ressaltar que não importa, em si, o tamanho do objeto, mas sim a velocidade com o qual este permanece. A colisão de um objeto no espaço que viaja numa velocidade considerada mediana, como 20.000 km/h, pode ocasionar dano gigantesco, que apenas é majorado pelas dimensões do objeto.

O NORAD, comando responsável pelo rastreamento contínuo dos detritos na órbita terrestre, traz dados sobre o lixo espacial, os quais foram apresentados pelo professor Buhr (2012, p. 45):

Hoje fala-se que o Comando Aeroespacial da América do Norte (NORAD) monitora ininterruptamente cerca de 23.000 detritos espaciais maiores que 10 centímetros. Segundo o relatório das NASA, realizado em 2008, existem vagando na órbita terrestre cerca de 200.000 objetos com tamanho entre 1 e 10 centímetros, e dezenas de milhares de objetos espaciais com tamanho superior a 1 milímetro.

4.3.1 No Ambiente do Espaço

Considerando muitos elementos típicos encontrados na Terra, o espaço tem sua parcela própria de complexidades. A partir de um local de teste de armas, cujo objetivo é a destruição de satélites, vem se observando como novos armamentos podem aniquilar qualquer objeto no espaço, e como ficará o ambiente depois da destruição dessas estruturas. O que se observou foi a produção de milhares de fragmentos derivados do objeto atingido, criando mais lixo espacial, os quais foram lançados sem destino na vastidão do cosmos, pelo impacto resultante.

Esses fragmentos podem atingir qualquer satélite ou estação, podendo afetar a vida de humanos no espaço. Fator a considerar é que um impacto ambiental pode ser diretamente entendido como um impacto à humanidade. É um direcionamento que se faz necessário, porque a observação do meio ambiente e de seu status de alteração visa prevenir a consolidação do prejuízo que as condutas geradoras de impactos ambientais causam ao ser humano.

Assim, deve-se ter por objetivo a criação de uma estrutura lógica de prevenção e enfrentamento de tais situações, pois, até o presente momento, quanto aos danos decorrentes da exploração do espaço, o maior prejudicado tem sido o próprio homem.

4.3.2 No Ambiente Terrestre

O impacto ambiental é variado no ambiente terrestre, podendo ser analisado sobre a estrutura de satélites, estações ou, mais atualmente, em estruturas experimentais, como protótipos de armas com conteúdo secreto, muitas vezes ocultando material radioativo, ou estruturas como hotéis no espaço, que já estão sendo projetados. A avaliação do impacto desses objetos espaciais na superfície terrestre deve ser rigorosa, pois alguns deles podem ter dezenas de toneladas ou utilizar materiais danosos para a vida humana em geral, de modo que possuem a capacidade de realizar mudanças drásticas, talvez definitivamente, no meio ambiente terrestre.

Está cada vez mais próximo de ocorrer algum incidente envolvendo a crescente quantidade de lixo em órbita da terra, e as iniciativas para reduzi-lo ainda são experimentais. Qualquer que seja o lixo na órbita terrestre, este tem a potencialidade de colidir com qualquer objeto espacial e, a partir deste impacto, resultar em uma reentrada forçada na atmosfera terrestre, com a posterior colisão com a superfície em qualquer área da Terra, habitada ou não.

Diante disso, é necessária a propositura de uma nova estrutura na regulação, a qual deva manter o maior controle dos objetos que são lançados em órbita, evitando então a perda de controle sobre eles, a fim de não afetar o meio ambiente terrestre, muito menos o próprio espaço, controlando quais tipos de materiais são usados na composição das estruturas que são lançadas e evitando materiais de origem radioativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises demandadas para a averiguação da estrutura da regulamentação e de sua pertinente ineficácia quanto aos danos ambientais no espaço integrou uma abordagem contemporânea dos conceitos, considerando que o alcance dos objetivos propostos é auxiliado pela elaboração de arquétipos únicos que explicitem o significado do conteúdo trabalhado.

A própria pretensão de trabalhar o Direito Espacial é, por si só, desafiadora. Abordá-lo em função de novos elementos amplia o desafio e traz à tona novas dificuldades, justo por ser uma área de estudo que ainda busca a maturidade, em comparação com outros ramos do direito já estabelecidos como grandes disciplinas. Ainda existe muito trabalho a fazer, a fim de solidificar sua estrutura lógica e seu arcabouço normativo e doutrinário.

Mesmo que o Direito Espacial ainda seja, neste momento, um ramo do Direito Internacional, a sua perspectiva de crescimento é acompanhada de forma conjunta com o desenvolvimento da atividade da exploração espacial, o que vem tornando suas discussões mais complexas. Resta observável que o Direito Espacial brevemente se tornará uma disciplina autônoma no campo do Direito.

Esta obra busca ressignificar o olhar que tem sido dado aos tratados sobre a matéria, instrumentos construídos em um passado já um pouco distante (na ótica humana) e, como se sabe, as noções da humanidade estão em constante alteração. Trata-se de um dos fatores para a necessidade de adaptações na legislação internacional, pois o próprio imaginário humano foi redefinido, assim como as suas concepções.

No momento fundante dos tratados não se tinha a preocupação com o meio ambiente, e embora existisse o objetivo de regular o espaço, este não englobava as preocupações contemporâneas de um meio ambiente equilibrado.

Nesta obra, além de ir aos conceitos já imaginados sobre um meio ambiente ou um ecossistema, vislumbrou-se o estabelecimento de normas e os significados próprios de alguns elementos novos, que a doutrina ainda não se propôs a debater.

Sendo assim, uma das maiores contribuições pretendidas foi a de estabelecer determinados conceitos e observá-los à luz dos tratados que versam sobre o espaço cósmico. Esse olhar não buscou exaurir a exposição dos problemas atuais, mas atingir

uma atualização das discussões, tratando ideias e concepções humanas presentes e possivelmente futuras.

O impacto ambiental da exploração espacial é um tema denso, cuja análise requer a observação de toda uma atividade, não apenas com o olhar voltado para a questão econômica, explorada neste trabalho, mas também para as suas inúmeras demais facetas, incluindo a percepção mais aguçada da perspectiva contemporânea de meio ambiente, e de que modo é possível colocá-la de forma adaptada ao espaço cósmico.

A atividade espacial é movida pela busca do ser humano por compreender a estrutura do espaço em que vive, a procura pela origem do cosmos e de si mesmo, com o intuito pela compreensão cada vez maior sobre esse tema. Para tanto, tem feito avanços tecnológicos, colocando em órbita instrumentos científicos com a única função de descobrir mais, os satélites artificiais, embora atualmente novas funções tenham sido viabilizadas para esses aparatos tecnológicos.

Nesse caminho, observa-se toda a complexidade da exploração espacial e o porquê de normatizá-la. A estrutura da regulação não deve buscar restringir e reprimir a atividade, mas sim resguardá-la, de modo que possa continuar se desenvolvendo, porém observando e prevenindo os danos que os elementos postos no espaço podem causar para a humanidade. Em si, trata-se de uma regulação preventiva, e não punitiva.

A proposta do trabalho é a redefinição de alguns elementos dos tratados que versam sobre o tema, a fim de adequá-los a assertivas modernas, atribuindo importância para os novos arquétipos que estão sendo estruturados. Justifica-se que no futuro os elementos aqui trabalhados possam ser dispostos normativamente com a construção de um novo rol de tratados. Não que esses novos tratados suprimam de forma completa os problemas possíveis de ocorrer, mas ainda assim são necessários, visto que abrirão um novo caminho para mudanças, elencando instrumentos inovadores de regulação e diferentes observações, oriundas de novos pontos de vista adquiridos pela humanidade com a evolução do seu entendimento sobre o mundo e sua existência.

Desse modo, nesse futuro que se desenha, toda uma nova ordem poderá ser estabelecida, seguindo os preceitos que serão construídos, pois, no atual estado de coisas, a preocupação permanente centra-se nas brechas que a estrutura normativa deixa para a ocorrência de eventos que podem impactar toda a humanidade.

Na caminhada para esses novos horizontes, a motivação deve ser resguardar em alguns preceitos, como o de que tal busca não deve desencadear malefícios ao homem. Desse preceito pode ser construído o Direito que objetiva ajudar na preservação do homem que, neste caso em análise, é atacado por si próprio. Na exploração espacial, dada a intensidade possível de ser observada, é primordial a preocupação de garantir a preservação da humanidade como um todo.

Quem cria todo o construto lógico da regulação é o próprio homem, e ele regula para garantir seu bem-estar e preservação, pois sem ele não haveria regulação ou capacidade de se significar o ambiente como já se faz. Do que adiantaria a existência ou a normatividade sem aquele que a conduz? A natureza com a qual nos identificamos na Terra não é mais do que um instrumento que protege e resguarda a nossa própria existência e facilita o cotidiano. O entorno da regulação proposta se dá para proteger a natureza, pois sem ela não é possível a habitação do ser humano e, desse modo, o homem se encaminharia para seu próprio fim.

REFERÊNCIAS

A ESTAÇÃO espacial chinesa Tiangong-1 deve cair na terra nos próximos meses. **Space Today**, s. l. 15 out. 2017. Disponível em: <https://spacetoday.com.br/a-estacao-espacial-chinesa-tiangong-1-deve-cair-na-terra-nos-proximos-meses/>. Acesso em: 23 jul. 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, LDA, 2009.

BARRAL, Welber; PIMENTEL, Luiz Otávio (Orgs.). **Direito Ambiental e Desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

BONAVIDES, Paulo. **Ciência Política**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

BORGES, Leonardo Estrela. Os impactos do terrorismo no meio ambiente. In: BRANT, Leonardo Nemer Caldeira (Coord.). **Terrorismo e direito: os impactos do terrorismo na comunidade internacional e no Brasil: perspectivas político-jurídicas**. Rio de Janeiro: Forense: 2003. p. 379-509.

BRASIL. Decreto nº. 5.806, de 19 de junho de 2006. Promulga a Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico, adotada pela Assembleia-Geral das Nações Unidas em 12 de novembro de 1974, e pelo Brasil em 17 de março de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2006. Disponível em: http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2012/09/DireitoEspacial_-_Cvn_Reg.rtf. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. Decreto nº. 64.362, de 17 de abril de 1969. Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. Ratificação do “Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes”. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 abr. 1969. Disponível em: http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2012/09/DireitoEspacial_-_Trat_Esp.rtf. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. Decreto nº. 71.981, de 22 de março de 1973. Promulga a convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. Ratificação do texto da Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 mar. 1973. Disponível em: http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2012/09/DireitoEspacial_-_Cvn_Resp.rtf. Acesso em: 23 jul. 2019.

BUHR, Alexandre Dittrich. **Direito Espacial: Lições Preliminares e Avançadas**. São Paulo: Conceito, 2012.

CAMPOS, Jefersson. Direito espacial: a regulamentação do direito no espaço sideral. **Jurídico Certo**, São Paulo, 09 jan. 2018. Disponível em: <https://juridico-certo.com/p/jefersson-de-campos/artigos/direito-espacial-a-regulamentacao-do-direito-no-espaco-sideral-4237>. Acesso em: 23 jul. 2019.

CAPRA, Fritjof; MATTEI, Ugo. **A Revolução ecojurídica**. O direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade. São Paulo: Cultrix, 2018.

CASELLA, Paulo Borba. **Direito Internacional dos Espaços**. São Paulo: Atlas, 2009.

CHERMAN, Alexandre. O cosmos, um universo de possibilidades. **Museu do Amanhã**, Rio de Janeiro, Seção Sempre Cosmos, [2014]. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/livro/03-o-cosmos-um-universo-de-possibilidades.html>. Acesso em: 23 jul. 2019.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João E. (Orgs). **O fascínio do Universo**. São Paulo: Odysseus, 2010.

ESTAÇÃO espacial chinesa Tiangong-1 cai no Oceano Pacífico. **Galileu**, São Paulo, Seção Espaço, 19 jul. 2019. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2019/07/estacao-espacial-chinesa-tiangong-1-cai-no-oceano-pacifico.html>. Acesso em: 23 jul. 2019.

EXPLORAÇÃO de recursos naturais do espaço pode gerar bilhões de euros em 30 anos. **Tilt**, São Paulo, 20 dez. 2018. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/ultimas-noticias/afp/2018/12/20/exploracao-de-recursos-naturais-espaciais-pode-gerar-bilhoes-de-euros-em-30-anos.htm>. Acesso em: 23 jul. 2019.

GALANTE, Douglas. Direito espacial: afinal, quem manda nesse território? **Canaltech**, s. l. 08 jul. 2013. Disponível em: <https://canaltech.com.br/ciencia/Direito-espacial-afinal-quem-manda-nesse-territorio/>. Acesso em: 23 jul. 2019.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2003.

HAWKING, Stephen. **O Universo numa Casca de Noz**. 9. ed. São Paulo: ARX, 2002.

MELLO, Celso D. de. **Direito internacional de integração**. Rio de Janeiro: Renovar, 1996.

MONSERRAT Filho, José. **Introdução ao Direito Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, 1998.

MONSERRAT FILHO, José. Por que e como criar uma legislação nacional sobre espaço? **Defesa Net**, s.l., 04 dez. 2012. Disponível em: <http://www.defesa-net.com.br/space/noticia/8877/Por-que-e-como-criar-uma-legislacao-nacional-sobre-espaco--/>. Acesso em: 23 jul. 2019.

PEREIRA, Bruno Yepes. **Curso de direito internacional público**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SAGAN, Carl. **Cosmos**. Tradução Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

SILVA, Solange Teles da. **Para entender Direito Ambiental Internacional**. Belo Horizonte: Del Rey, 2010.

STEINER, João E. A origem do universo. **Estud. avan.**, v. 20, n. 58, p. 231-248, 2006.

TRANSMISSÃO da ISS é cortada e se transforma em viral – estação chinesa, artefato, lixo espacial? O que você acha? **Space Today**, s. l. 17 jul. 2016. Disponível em: <https://spacetoday.com.br/transmissao-da-iss-e-cortada-e-se-transforma-em-viral-estacao-chinesa-artefato-lixo-espacial-o-que-voce-acha/>. Acesso em: 23 jul. 2019.

UM RESUMO do programa espacial chinês. **Space Today**, s. l. 11 mar. 2018. Disponível em: <https://spacetoday.com.br/um-resumo-do-programa-espacial-chines-space-today-tv-ep-1145/>. Acesso em: 23 jul. 2019.

VELASCO, Manuel Diez. **Instituciones de Derecho Internacional Público**. Tomo I. 17. ed. Madrid: Tecnos. 2010.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade**. Brasília: EdUnB, 1991.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZORZETTO, Ricardo. Da guerra ao espaço. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, ed. 280, jun. 2019. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/2019/06/07/da-guerra-ao-espaco/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=Ed280. Acesso em: 23 jul. 2019.

ANEXOS

ANEXO A – Convenção sobre Responsabilidade Internacional por danos Causados por Objetos Espaciais

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL

www.sbda.org.br | | sbda@sbda.org.br

CONVENÇÃO SOBRE RESPONSABILIDADE INTERNACIONAL POR DANOS CAUSADOS POR OBJETOS ESPACIAIS

Concluída em Londres, Washington e Moscou em 29 de março de 1972.

Aprovada pelo Decreto Legislativo nº. 77, de 1º de dezembro de 1972.

Ratificada pelo Brasil em 31 de janeiro de 1973.

Instrumentos de ratificação depositados em Londres, Washington e Moscou em 9 de março de 1973.

Entrada em vigor internacional em 1º de setembro de 1972.

Entrada em vigor para o Brasil em 9 de março de 1973 (art. 24, § 4º).

Promulgada pelo Decreto nº. 71.981, de 22 de março de 1973.

Publicada no DOU de 23 de março de 1973.

Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais

Os Estados-Partes desta Convenção:

- reconhecendo o interesse comum de toda a humanidade em incentivar a exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos;
- lembrando o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes;
- considerando que, não obstante as medidas de precaução a serem tomadas por Estados e por organizações intergovernamentais internacionais empenhadas no lançamento de objetos espaciais, tais objetos poderão ocasionalmente provocar danos;
- reconhecendo a necessidade de elaborar regras e procedimentos internacionais efetivos referentes à responsabilidade por danos causados por objetos espaciais e para assegurar, em particular, o pronto pagamento, segundo os termos desta Convenção, de uma indenização inteira e equitativa às vítimas de tais danos;
- convencidos de que o estabelecimento de tais regras e procedimentos contribuirá para o fortalecimento da cooperação internacional do domínio da exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos;
- convieram no que se segue:

ARTIGO 1º

Para os propósitos da presente Convenção:

- a) o termo “dano” significa perda de vida, ferimentos pessoais ou outro prejuízo à saúde; perdas de propriedade do Estado ou de pessoas físicas ou jurídicas ou danos

sofridos por tais propriedades, ou danos e perdas no caso de organizações intergovernamentais internacionais;

b) o termo “lançamento” inclui tentativas do lançamento;

c) o termo “Estado lançador” significa:

(i) um Estado que lança ou promove o lançamento de um objeto espacial;

(ii) um Estado de cujo território ou de cujas instalações é lançado um objeto espacial;

d) o termo “objeto espacial” inclui peças componentes de um objeto espacial e também o seu veículo de lançamento e peças do mesmo.

ARTIGO 2º

Um Estado lançador será responsável absoluto pelo pagamento de indenização por danos causados por seus objetos espaciais na superfície da Terra ou a aeronaves em voo.

ARTIGO 3º

Na eventualidade de danos causados em local fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou a propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador, só terá este último responsabilidade se o dano decorrer de culpa sua ou de culpa de pessoas pelas quais seja responsável.

ARTIGO 4º

1 – Na eventualidade de dano causado fora da superfície da Terra a um objeto espacial de um Estado lançador ou a pessoa ou propriedade a bordo de tal objeto espacial por um objeto espacial de outro Estado lançador, e de danos em consequência sofridos por um terceiro Estado, ou por suas pessoas físicas ou jurídicas, os primeiros dois Estados serão, solidária e individualmente, responsáveis perante o terceiro Estado, na medida indicada pelo seguinte:

a) se o dano tiver sido causado ao terceiro Estado na superfície da Terra ou a aeronave em voo, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado será absoluta;

b) se o dano houver sido causado a um objeto espacial de um terceiro Estado ou a pessoas ou propriedades a bordo de tal objeto espacial fora da superfície da Terra, a sua responsabilidade perante o terceiro Estado fundamentar-se-á em culpa por parte de qualquer dos dois primeiros Estados, ou em culpa por parte de pessoas pelas quais qualquer dos dois seja responsável.

2 – Em todos os casos de responsabilidade solidária e individual mencionados no § 1º, o ônus da indenização pelo dano será dividido entre os primeiros dois Estados de acordo com o grau de sua culpa; se não for possível estabelecer o grau de culpa de cada um desses Estados, o ônus da indenização deve ser dividido em proporções iguais entre os dois. Tal divisão se fará sem prejuízo do direito que assiste ao terceiro Estado de procurar a indenização total devida nos termos desta Convenção de qualquer ou de todos os Estados lançadores que são, solidária e individualmente, responsáveis.

ARTIGO 5º

1 – Sempre que dois ou mais Estados, juntamente, lancem um objeto espacial, eles serão, solidária e individualmente, responsáveis por quaisquer danos causados.

2 – Um Estado lançador que pagou indenização por danos terá o direito de pedir ressarcimento a outros participantes no lançamento conjunto. Os participantes num

lançamento conjunto podem concluir acordos quanto à divisão entre si das obrigações financeiras pelas quais eles são, solidária e individualmente responsáveis.

3 – Um Estado de cujo território ou de cujas instalações é lançado um objeto espacial será considerado como Participante no lançamento conjunto.

ARTIGO 6º

1 – Excetuado o que dispõe o § 2º, conceder-se-á exoneração de responsabilidade absoluta na medida em que um Estado lançador provar que o dano resultou total ou parcialmente de negligência grave ou de ato ou omissão com a intenção de causar dano, de parte de um Estado demandante ou de pessoa jurídica ou física que representar.

2 – Não se concederá exoneração em casos em que o dano houver resultado de atividades conduzidas por um Estado lançador que não estejam em conformidade com o direito internacional, inclusive, em particular, com a Carta das Nações Unidas, e o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes.

ARTIGO 7º

As disposições da presente Convenção não se aplicarão a danos causados por objeto espacial de um Estado lançador a:

- a) nacionais do mesmo Estado lançador;
- b) estrangeiros durante o tempo em que estiverem participando do manejo de tal objeto espacial, a partir do momento de seu lançamento ou em qualquer momento ulterior até a sua descida, ou durante o tempo em que estiverem na vizinhança imediata de uma área prevista para lançamento ou recuperação, em consequência de convite por tal Estado lançador.

ARTIGO 8º

1 – Um Estado que sofrer dano, ou cujas pessoas físicas ou jurídicas sofrerem dano, pode apresentar a um Estado lançador um pedido de pagamento de indenização por tal dano.

2 – Se o Estado da nacionalidade da pessoa física ou jurídica que sofreu dano não apresentar a queixa, um outro Estado, em cujo território a mesma pessoa física ou jurídica sofreu o dano, poderá apresentar a queixa ao Estado lançador.

3 – Se nem o Estado da nacionalidade nem o Estado em cujo território se efetuou o dano apresentar uma queixa, ou notificar sua intenção de apresentar queixa, outro Estado poderá, com relação a dano sofrido por pessoa domiciliada em seu território, apresentar a queixa ao Estado lançador.

ARTIGO 9º

O pedido de indenização por dano deverá ser apresentado a um Estado lançador por via diplomática. Se determinado Estado não mantiver relações diplomáticas com o Estado lançador em questão, pode o primeiro Estado pedir a um outro Estado que apresente sua queixa ao Estado lançador ou, de alguma forma, represente seus interesses conforme esta Convenção. Poderá também apresentar sua queixa através do Secretário-Geral das Nações Unidas, no caso de o Estado demandante e o Estado lançador serem ambos das Nações Unidas.

ARTIGO 10

1 – O pedido de indenização por dano poderá ser apresentado ao Estado lançador o mais tardar um ano após a data da ocorrência do dano ou da identificação do Estado lançador responsável.

2 – Se, contudo, o Estado não tiver conhecimento da ocorrência do dano, ou não tiver podido identificar o Estado lançador responsável, poderá apresentar um pedido de indenização, dentro de um ano a partir da data em que tiver tido conhecimento de tais fatos; não obstante, esse período não deverá em hipótese alguma exceder um ano a partir da data em que se poderia, razoavelmente, esperar que esse Estado tivesse tido conhecimento dos fatos através das investigações cabíveis.

3 – As datas-limites especificadas nos §§ 1º e 2º serão aplicáveis, mesmo se o dano não puder ter sido conhecido em toda a sua extensão. Nesse caso, contudo, o Estado demandante terá o direito de rever o pedido de indenização e submeter documentação adicional depois da expiração dos prazos mencionados, até um ano após o conhecimento do dano em toda a sua extensão.

ARTIGO 11

1 – Para a apresentação de um pedido de indenização a um Estado lançador por dano com o amparo desta Convenção, não será necessário que se esgotem previamente os recursos locais que possam estar à disposição de um Estado demandante, ou de pessoa física ou jurídica que o Estado represente.

2 – Nada na presente Convenção impedirá um Estado, ou pessoas físicas ou jurídicas que represente, de apresentar o seu pedido de indenização aos tribunais de justiça ou aos tribunais ou órgãos administrativos do Estado lançador. Um Estado não poderá, contudo, apresentar um pedido de indenização com amparo desta Convenção por dano que já esteja sendo objeto de um pedido de indenização, no âmbito de tribunais de justiça ou tribunais ou órgãos administrativos de um Estado lançador, ou com o amparo de outro acordo internacional obrigatório para os Estados implicados.

ARTIGO 12

A indenização que o Estado lançador será obrigado a pagar nos termos desta Convenção será determinada pelo direito internacional e pelos princípios de justiça e equidade, a fim de proporcionar a compensação pelo dano de tal forma que a pessoa física ou jurídica, Estado ou organização internacional em cujo favor tenha sido apresentado o pedido de indenização seja restaurado na condição que teria existido, caso o dano não houvesse ocorrido.

ARTIGO 13

A menos que o Estado demandante e o Estado que deve pagar a indenização, conforme a presente Convenção, concordem com outra forma de indenização, esta será paga na moeda do Estado demandante ou, a seu pedido, na moeda do Estado que deve pagar a indenização.

ARTIGO 14

Se não se chegar a um acordo sobre a indenização por via diplomática, como previsto no Artigo 9º, no prazo de um ano da data em que o Estado demandante tenha notificado o Estado lançador de que submeteu a documentação a respeito de sua queixa às partes em questão, a pedido de qualquer delas, estabelecerão uma Comissão de Reclamações.

ARTIGO 15

1 – A Comissão de Reclamações será composta de três membros: um nomeado pelo Estado demandante, um pelo Estado lançador e um terceiro, o Presidente, a ser escolhido pelas duas partes de comum acordo. Cada parte fará a sua nomeação dentro do prazo de dois meses após o pedido para o estabelecimento da Comissão de Reclamações.

2 – Se nenhum acordo for alcançado na escolha do Presidente, dentro do prazo de quatro meses após o pedido para estabelecimento da Comissão de Reclamações, qualquer das duas partes poderá pedir ao Secretário-Geral das Nações Unidas para nomear o Presidente dentro de um prazo adicional de dois meses.

ARTIGO 16

1 – Se uma das partes não fizer sua nomeação dentro do período estipulado, o Presidente, a pedido da outra parte, constituirá uma Comissão de Reclamações de um só membro.

2 – Qualquer vaga que possa surgir na Comissão de Reclamações, por qualquer motivo, será preenchida pelo mesmo processo adotado para a nomeação inicial.

3 – A Comissão de Reclamações determinará seu próprio procedimento.

4 – A Comissão de Reclamações determinará o local ou locais em que se reunirá, como também todos os outros assuntos administrativos.

5 – A não ser no caso de decisões e laudos, por uma Comissão de um só membro, todas as decisões e laudos da Comissão de Reclamações serão adotados por maioria de votos.

ARTIGO 17

O número de membros da Comissão de Reclamações não será aumentado quando dois ou mais Estados demandantes ou Estados lançadores sejam partes conjuntas em qualquer procedimento perante a Comissão. Os Estados demandantes que atuem conjuntamente nomearão, coletivamente, um membro da Comissão, da mesma forma e segundo as mesmas condições de que quando se tratar de um só Estado demandante. Quando dois ou mais Estados lançadores atuarem conjuntamente, nomearão, coletivamente, e da mesma forma, um membro da Comissão. Se os Estados demandantes ou os Estados lançadores não fizerem a nomeação dentro do prazo fixado, o Presidente constituirá uma Comissão de um só membro.

ARTIGO 18

A Comissão de Reclamações decidirá os méritos da reivindicação de indenização e determinará, se for o caso, o valor da indenização a ser paga.

ARTIGO 19

1 – A Comissão atuará de acordo com as disposições do Artigo 12.

2 – A decisão da Comissão será final e obrigatória se as partes assim tiverem concordado; em caso contrário, a Comissão produzirá um laudo definitivo que terá caráter de recomendações e que as partes levarão em conta com boa-fé. A Comissão fornecerá os motivos de sua decisão ou laudo.

3 – A Comissão apresentará sua decisão ou laudo logo que possível, e não depois de um ano a contar da data de seu estabelecimento, a não ser que a Comissão julgue necessário prorrogar esse prazo.

4 – A Comissão tornará pública sua decisão ou seu laudo. Fornecerá a cada uma das partes e ao Secretário-Geral das Nações Unidas uma cópia autêntica de sua decisão ou de seu laudo.

ARTIGO 20

As despesas incorridas com a Comissão de Reclamações serão igualmente divididas entre as partes, a não ser que a Comissão decida diferentemente.

ARTIGO 21

Se o dano causado por um objeto espacial constituir um perigo, em grande escala, para a vida humana, ou interferir seriamente nas condições de vida da população, ou com o funcionamento dos centros vitais, os Estados-Partes, e em particular, o Estado lançador examinarão a possibilidade de fornecer assistência apropriada e rápida ao Estado que sofreu o dano, quando este assim o solicitar. Contudo, o disposto neste Artigo de nenhuma forma afetará os direitos e obrigações previstos nesta Convenção para os Estados-Partes.

ARTIGO 22

1 – Nesta Convenção, com exceção dos Artigos 24 e 27, entender-se-á que as referências feitas aos Estados serão consideradas aplicáveis a qualquer organização intergovernamental internacional que se dedique a atividades espaciais, se a organização declarar sua aceitação dos direitos e obrigações previstos nesta Convenção, e se uma maioria dos Estados-Membros da Organização são Estados-Partes desta Convenção e do Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes.

2 – Os Estados-Membros de tal organização que sejam Estados-Partes desta Convenção tomarão todas as medidas apropriadas para que a organização faça a declaração prevista no parágrafo precedente.

3 – Se uma organização intergovernamental internacional for responsável por dano em virtude das disposições desta Convenção, essa organização e seus membros que sejam Estados-Partes desta Convenção serão solidários e individualmente responsáveis, observadas, no entanto, as seguintes condições:

a) a apresentação à organização, em primeiro lugar, de qualquer pedido de indenização a respeito de tal dano; e

b) o Estado demandante poderá invocar a responsabilidade dos membros que sejam Estados-Partes desta Convenção para o pagamento da quantia combinada ou determinada e devida como indenização por tal dano somente quando a organização não tiver pago, dentro de seis meses, tal quantia.

4 – Qualquer pedido de indenização, por força das disposições desta Convenção, para compensação do dano causado a uma organização que faz a declaração prevista no § 1º deste Artigo, deverá ser apresentado por um Estado-Membro da organização que seja parte desta Convenção.

ARTIGO 23

1 – No que concerne às relações entre Estados-Partes em outros acordos internacionais em vigor, as disposições desta Convenção não deverão afetar tais acordos.

2 – Nenhuma disposição da presente Convenção impedirá os Estados de concluírem acordos internacionais que reafirmem, suplementem ou ampliem suas disposições.

ARTIGO 24

1 – Esta Convenção estará aberta à assinatura de todos os Estados. Qualquer Estado que não assinar esta Convenção antes de sua entrada em vigor, conforme o § 3º deste Artigo, poderá à mesma aderir em qualquer momento.

2 – Esta Convenção estará sujeita à ratificação pelos Estados signatários. Os instrumentos de ratificação e de adesão serão depositados junto aos governos do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas e dos Estados Unidos da América, daqui por diante designados os Governos Depositários.

3 – Esta Convenção entrará em vigor quando efetuado o depósito do quinto instrumento de ratificação.

4 – Para os Estados cujos instrumentos de ratificação ou adesão forem depositados após a entrada em vigor desta Convenção, esta passará a vigorar na data do depósito do respectivo instrumento de ratificação ou adesão.

5 – Os Governos Depositários deverão informar, logo que possível, os Estados signatários e aderentes da data de cada assinatura, da data de depósito de cada instrumento de ratificação e de adesão a esta Convenção, da data de sua entrada em vigor e de outras notificações.

6 – Esta Convenção deverá ser registrada pelos Governos Depositários de acordo com o Artigo 102 da Carta das Nações Unidas.

ARTIGO 25

Qualquer Estado-Parte desta Convenção poderá propor emendas a esta Convenção. As emendas vigorarão para cada Estado-Parte desta Convenção que as aceite, a partir de sua aceitação pela maioria dos Estados-Partes da Convenção e, a partir de então, para cada Estado-Parte restante, na data de sua aceitação.

ARTIGO 26

Dez anos após a entrada em vigor desta Convenção, incluir-se-á na agenda provisória da Assembleia Geral das Nações Unidas a questão de novo exame desta Convenção a fim de estudar, à luz da aplicação no passado, a necessidade de sua revisão. Não obstante, a qualquer momento, após cinco anos de entrada em vigor da Convenção, e a pedido de um terço dos Estados-Partes desta Convenção e com o consentimento da maioria dos Estados-Partes, reunir-se-á uma conferência dos Estados-Partes para rever esta Convenção.

ARTIGO 27

Qualquer Estado-Parte nesta Convenção poderá denunciá-la um ano após a sua entrada em vigor, por notificação escrita aos Governos Depositários. Tal denúncia terá efeito um ano após a data do recebimento da notificação.

ARTIGO 28

Esta Convenção, cujos textos em chinês, espanhol, francês, inglês e russo farão igualmente fé, será depositada nos arquivos dos Governos Depositários. Os Governos Depositários transmitirão cópias devidamente autênticas aos governos dos Estados signatários e aderentes.

Em testemunho do que, os abaixo assinados, devidamente autorizados, assinaram a presente Convenção.

Feita em três exemplares, nas cidades de Londres, Moscou e Washington, aos vinte e nove dias do mês de março de mil novecentos e setenta e dois.

ANEXO B – Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de Todos os Estados, Levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL
www.sbda.org.br | sbda@sbda.org.br

DECLARAÇÃO SOBRE A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NA EXPLORAÇÃO E USO DO ESPAÇO EXTERIOR EM BENEFÍCIO E NO INTERESSE DE TODOS OS ESTADOS, LEVANDO EM ESPECIAL CONSIDERAÇÃO AS NECESSIDADES DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Resolução 51/122.

Adotada pela Assembleia Geral da ONU, em 13 de dezembro de 1996.

Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de todos os Estados Levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento

A Assembleia Geral,

Considerando o relatório do Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior sobre o trabalho de sua 39ª Sessão e o texto da Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de todos os Estados, levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento, como foi aprovado pelo Comitê e anexado a seu relatório, Tendo em conta as disposições pertinentes da Carta das Nações Unidas, Recordando, em especial, as disposições do Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes, Recordando também as Resoluções pertinentes da Assembleia Geral relativas às atividades no espaço exterior, Tendo em conta as recomendações da 2ª Conferência das Nações Unidas sobre Exploração e Uso Pacífico do Espaço Exterior e de outras conferências internacionais relevantes neste campo, Reconhecendo o alcance e a importância crescentes da cooperação internacional entre os Estados e entre os Estados e as organizações internacionais na exploração e uso do espaço exterior para fins pacíficos, Considerando as experiências adquiridas em projetos cooperativos internacionais, Convencida da necessidade e da relevância do fortalecimento progressivo da cooperação internacional visando alcançar ampla e eficiente colaboração neste campo, em benefício mútuo e no interesse de todas as partes envolvidas, Desejosa de facilitar a aplicação do princípio de que a exploração e o uso do espaço exterior, inclusive a Lua e demais corpos celestes, devem ter em mira o bem e o interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade.

Adota a Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de todos os Estados, levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento, contida no anexo da presente resolução.

ANEXO

Declaração sobre a Cooperação Internacional na Exploração e Uso do Espaço Exterior em Benefício e no Interesse de todos os Estados, levando em Especial Consideração as Necessidades dos Países em Desenvolvimento

1. A cooperação internacional na exploração e uso do espaço exterior para fins pacíficos (daqui por diante designada de “cooperação internacional”) deve ser conduzida de acordo com as normas do Direito Internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas e o Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes. Ela deve ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico, e é incumbência de toda a humanidade. As necessidades dos países em desenvolvimento devem ser levadas em especial consideração.
2. Os Estados têm liberdade para definir todos os aspectos de sua participação na cooperação para a exploração e uso do espaço exterior, em bases equitativas e mutuamente aceitáveis. Os termos contratuais destes empreendimentos cooperativos devem ser justos e razoáveis e estar em plena conformidade com os direitos e interesses legítimos das partes concernentes, como, por exemplo, com os direitos de propriedade intelectual.
3. Todos os Estados, especialmente aqueles com importante capacidade espacial e com programas de exploração e uso do espaço exterior, devem contribuir para a promoção e o avanço da cooperação internacional em bases equitativas e mutuamente aceitáveis. Neste contexto, atenção especial deve ser prestada ao bem e ao interesse dos países em desenvolvimento e países em programas espaciais incipientes decorrentes desta cooperação internacional promovida com países dotados de capacidade espacial mais avançada.
4. A cooperação internacional deve ser conduzida através de modalidades que os países concernentes considerem mais efetivas e apropriadas, inclusive, *inter alia*, modalidades governamentais e não-governamentais; comerciais e não comerciais, globais, multilaterais, regionais e bilaterais; e cooperação internacional entre os países, em todos os níveis de desenvolvimento.
5. A cooperação internacional, ao levar em especial consideração as necessidades dos países em desenvolvimento, deve perseguir, *inter alia*, os seguintes objetivos, tendo em vista eficiente alocação de recursos:
 - Promover o desenvolvimento da ciência e tecnologia espaciais e de suas aplicações;
 - Estimular o desenvolvimento das capacidades espaciais relevantes e apropriadas nos países interessados;
 - Facilitar o intercâmbio de especialistas e de tecnologias entre os Estados, em bases mutuamente aceitáveis.
6. As agências nacionais e internacionais, as instituições de pesquisa, as organizações de ajuda ao desenvolvimento, bem como os países desenvolvidos e em desenvolvimento devem considerar o uso apropriado de aplicações espaciais e o potencial da cooperação internacional para alcançar seus objetivos de desenvolvimento.

7. O Comitê para o Uso Pacífico do Espaço Exterior deve ser fortalecido em suas atribuições, entre outras, como fórum para o intercâmbio de informações sobre as atividades nacionais e internacionais no campo da cooperação na exploração e uso do espaço exterior.

8. Todos os Estados devem ser estimulados a contribuir para o Programa das Nações Unidas de Aplicações Espaciais e para outras iniciativas no campo da cooperação internacional de acordo com suas capacidades espaciais e com sua participação na exploração e uso do espaço exterior.

ANEXO C – Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL
www.sbda.org.br | sbda@sbda.org.br

TRATADO SOBRE PRINCÍPIOS REGULADORES DAS ATIVIDADES DOS ESTADOS NA EXPLORAÇÃO E USO DO ESPAÇO CÓSMICO, INCLUSIVE A LUA E DEMAIS CORPOS CELESTES

Aberto à assinatura, em 27 de janeiro de 1967, em Londres, Moscou e Washington.
Assinado pelo Brasil em Moscou em 30 de janeiro de 1967 e em Londres e Washington em 2 de fevereiro de 1967.

Aprovado pelo Decreto Legislativo nº. 41, de 10 de outubro de 1968.

Depósito dos instrumentos brasileiros de ratificação em 5 de março de 1969, junto aos Governos dos Estados Unidos, da Grã-Bretanha e da União Soviética.

Promulgado pelo Decreto nº. 64.362, de 17 de abril de 1969.

Publicado no DOU de 22 de abril de 1969.

Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes

Os Estados-Partes do presente Tratado:

- inspirando-se nas vastas perspectivas que a descoberta do espaço cósmico pelo homem oferece à humanidade;
- reconhecendo o interesse que apresenta para toda a humanidade o programa da exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos;
- julgando que a exploração e o uso do espaço cósmico deveriam efetuar-se para o bem de todos os povos, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico;
- desejosos de contribuir para o desenvolvimento de uma ampla cooperação internacional no que concerne aos aspectos científicos e jurídicos da exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos;
- julgando que esta cooperação contribuirá para desenvolver a compreensão mútua e para consolidar as relações de amizade entre os Estados e os povos;
- recordando a resolução de 1962 (XVIII), intitulada “Declaração dos princípios jurídicos reguladores das atividades dos Estados na exploração e uso do espaço cósmico”, adotada por unanimidade pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 13 de dezembro de 1963;
- recordando a resolução de 1884 (XVIII), que insiste junto aos Estados de se absterem de colocar em órbita quaisquer objetos portadores de armas nucleares ou de qualquer outro tipo de arma de destruição em massa e de instalar tais armas em corpos celestes, resolução que a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou, por unanimidade, a 17 de outubro de 1963;

- considerando que a resolução 110 (II) da Assembleia Geral das Nações Unidas, datada de 3 de novembro de 1947, condena a propaganda destinada a ou suscetível de provocar ou encorajar qualquer ameaça à paz, ruptura da paz ou qualquer ato de agressão, e considerando que a referida resolução é aplicável ao espaço cósmico;
- convencidos de que o Tratado sobre os princípios que regem as atividades dos Estados na exploração e uso do espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, contribuirá para a realização dos propósitos e princípios da Carta das Nações Unidas, convieram no seguinte:

ARTIGO 1º

A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas.

ARTIGO 2º

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio.

ARTIGO 3º

As atividades dos Estados-Partes deste Tratado, relativas à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverão efetuar-se em conformidade com o direito internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas, com a finalidade de manter a paz e a segurança internacional e de favorecer a cooperação e a compreensão internacionais.

ARTIGO 4º

Os Estados-Partes do Tratado se comprometem a não colocar em órbita qualquer objeto portador de armas nucleares ou de qualquer outro tipo de armas de destruição em massa, a não instalar tais armas sobre os corpos celestes e a não colocar tais armas, de nenhuma maneira, no espaço cósmico.

Todos os Estados-Partes do Tratado utilizarão a Lua e os demais corpos celestes exclusivamente para fins pacíficos. estarão proibidos nos corpos celestes o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares, os ensaios de armas de qualquer tipo e a execução de manobras militares. Não se proíbe a utilização de pessoal militar para fins de pesquisas científicas ou para qualquer outro fim pacífico. Não se proíbe, do mesmo modo, a utilização de qualquer equipamento ou instalação necessária à exploração pacífica da Lua e demais corpos celestes.

ARTIGO 5º

Os Estados-Partes do Tratado considerarão os astronautas como enviados da humanidade no espaço cósmico e lhes prestarão toda a assistência possível em caso

de acidente, perigo ou aterrissagem forçada sobre o território de um outro Estado-Parte do Tratado ou em alto-mar. Em caso de tal aterrissagem, o retorno dos astronautas ao Estado de matrícula do seu veículo espacial deverá ser efetuado prontamente e com toda a segurança.

Sempre que desenvolverem atividades no espaço cósmico e nos corpos celestes, os astronautas de um Estado-Parte do Tratado prestarão toda a assistência possível aos astronautas dos outros Estados-Partes do Tratado.

Os Estados-Partes do Tratado levarão imediatamente ao conhecimento dos outros Estados-Partes do Tratado ou do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas qualquer fenômeno por estes descoberto no espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, que possa representar perigo para a vida ou a saúde dos astronautas.

ARTIGO 6º

Os Estados-Partes do Tratado têm a responsabilidade internacional das atividades nacionais realizadas no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, quer sejam elas exercidas por organismos governamentais ou por entidades não-governamentais, e de velar para que as atividades nacionais sejam efetuadas de acordo com as disposições anunciadas no presente Tratado. As atividades das entidades não-governamentais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, devem ser objeto de uma autorização e de uma vigilância contínua pelo componente Estado-Parte do Tratado. Em caso de atividades realizadas por uma organização internacional no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, a responsabilidade no que se refere às disposições do presente Tratado caberá a esta organização internacional e aos Estados-Partes do Tratado que fazem parte da referida organização.

ARTIGO 7º

Todo Estado-Parte do Tratado que proceda ou mande proceder ao lançamento de um objeto ao espaço cósmico, inclusive à Lua e demais corpos celestes, e qualquer Estado-Parte, cujo território ou instalações servirem ao lançamento de um objeto, será responsável do ponto de vista internacional pelos danos causados a outro Estado-Parte do Tratado ou a suas pessoas naturais pelo referido objeto ou por seus elementos constitutivos, sobre a Terra, no espaço cósmico ou no espaço aéreo, inclusive na Lua e demais corpos celestes.

ARTIGO 8º

O Estado-Parte do Tratado em cujo registro figure o objeto lançado ao espaço cósmico conservará sob sua jurisdição e controle o referido objeto e todo o pessoal do mesmo objeto, enquanto se encontrarem no espaço cósmico ou em um corpo celeste. Os direitos de propriedade sobre os objetos lançados no espaço cósmico, inclusive os objetos levados ou construídos num corpo celeste, assim como seus elementos constitutivos, permanecerão inalteráveis enquanto estes objetos ou elementos se encontrarem no espaço cósmico ou em um corpo celeste e durante seu retorno à Terra. Tais objetos ou elementos constitutivos de objetos encontrados além dos limites do Estado-Parte do Tratado em cujo registro estão inscritos deverão ser restituídos a este Estado, devendo este fornecer, sob solicitação os dados de identificação antes da restituição.

ARTIGO 9º

No que concerne à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, os Estados-Partes do Tratado deverão fundamentar-se sobre os princípios da cooperação e de assistência mútua e exercerão as suas atividades no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, levando devidamente em conta os interesses correspondentes dos demais Estados-Partes do Tratado. Os Estados-Partes do Tratado farão o estudo do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, e procederão à exploração de maneira a evitar os efeitos prejudiciais de sua contaminação, assim como as modificações nocivas no meio ambiente da Terra, resultantes da introdução de substâncias extraterrestres, e, quando necessário, tomarão as medidas apropriadas para este fim. Se um Estado-Parte do Tratado tem razões para crer que uma atividade ou experiência realizada por ele mesmo ou por seus nacionais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades dos demais Estados-Partes do Tratado em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverá fazer as consultas internacionais adequadas antes de empreender a referida atividade ou experiência. Qualquer Estado-Parte do Tratado que tenha razões para crer que uma experiência ou atividade realizada por outro Estado-Parte do Tratado no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades exercidas em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, poderá solicitar a realização de consultas relativas à referida atividade ou experiência.

ARTIGO 10

A fim de favorecer a cooperação internacional em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, em conformidade com os fins do presente Tratado, os Estados-Partes do Tratado examinarão em condições de igualdade as solicitações dos demais Estados-Partes do Tratado no sentido de contarem com facilidades de observação do voo dos objetos espaciais lançados por esses Estados.

A natureza de tais facilidades de observação e as condições em que poderiam ser concedidas serão determinadas de comum acordo pelos Estados interessados.

ARTIGO 11

A fim de favorecer a cooperação internacional em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, os Estados-Partes do Tratado que desenvolvam atividades no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, convieram, na medida em que isto seja possível e realizável, em informar ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, assim como ao público e à comunidade científica internacional, sobre a natureza da conduta dessas atividades, o lugar onde serão exercidas e seus resultados. O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá estar em condições de assegurar, assim que as tenha recebido, a difusão efetiva dessas informações.

ARTIGO 12

Todas as estações, instalações, material e veículos espaciais que se encontrarem na Lua ou nos demais corpos celestes serão acessíveis, nas condições de reciprocidade aos representantes dos demais Estados-Partes do Tratado. Estes representantes notificarão, com antecedência, qualquer visita projetada, de maneira que as consultas

desejadas possam realizar-se e que se possa tomar o máximo de precaução para garantir a segurança e evitar perturbações no funcionamento normal da instalação a ser visitada.

ARTIGO 13

As disposições do presente Tratado aplicar-se-ão às atividades exercidas pelos Estados-Partes do Tratado na exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, quer estas atividades sejam exercidas por um Estado-Parte do Tratado por si só, quer juntamente com outros Estados, principalmente no quadro das organizações intergovernamentais internacionais.

Todas as questões práticas que possam surgir em virtude das atividades exercidas por organizações intergovernamentais internacionais em matéria de exploração e uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, serão resolvidas pelos Estados-Partes do Tratado, seja com a organização competente, seja com um ou vários dos Estados-Membros da referida organização que sejam parte do Tratado.

ARTIGO 14

1 – O presente Tratado ficará aberto à assinatura de todos os Estados. Qualquer Estado que não tenha assinado o presente Tratado antes de sua entrada em vigor, em conformidade com o § 3º do presente artigo, poderá a ele aderir a qualquer momento.

2 – O presente Tratado ficará sujeito à ratificação dos Estados signatários. Os instrumentos de ratificação e os instrumentos de adesão ficarão depositados junto aos governos do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, dos Estados Unidos da América e da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, que estão, no presente Tratado, designados como governos depositários.

3 – O presente Tratado entrará em vigor após o depósito dos instrumentos de ratificação de cinco governos, inclusive daqueles designados depositários nos termos do presente Tratado.

4 – Para os Estados cujos instrumentos de ratificação ou adesão forem depositados após a entrada em vigor do presente Tratado, este entrará em vigor na data do depósito de seus instrumentos de ratificação ou adesão.

5 – Os governos depositários informarão sem demora todos os Estados signatários do presente Tratado e os que a ele tenham aderido da data de cada assinatura, do depósito de cada instrumento de ratificação ou de adesão ao presente Tratado, da data de sua entrada em vigor, assim como qualquer outra observação.

6 – O presente Tratado será registrado pelos governos depositários, em conformidade com o Artigo 102 da Carta das Nações Unidas.

ARTIGO 15

Qualquer Estado-Parte do presente Tratado poderá propor emendas. As emendas entrarão em vigor para cada Estado-Parte do Tratado que as aceite, após a aprovação da maioria dos Estados-Partes do Tratado, na data em que tiver sido recebida.

ARTIGO 16

Qualquer Estado-Parte do presente Tratado poderá, um ano após a entrada em vigor do Tratado, comunicar sua intenção de deixar de ser Parte por meio de notificação escrita enviada aos governos depositários. Esta notificação surtirá efeito um ano após a data em que for recebida.

ARTIGO 17

O presente Tratado, cujos textos em inglês, espanhol, francês e chinês fazem igualmente fé, será depositado nos arquivos dos governos depositários. Cópias devidamente autenticadas do presente Tratado serão remetidas pelos governos depositários aos governos dos Estados que houverem assinado o Tratado ou que a ele houverem aderido.

Em fé do que, os abaixo assinados, devidamente habilitados para esse fim, assinaram este Tratado.

Feito em três exemplares em Londres, Moscou e Washington, aos vinte e sete dias de janeiro de mil novecentos e sessenta e sete.

ANEXO D – Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL

www.sbda.org.br | sbda@sbda.org.br

CONVENÇÃO RELATIVA AO REGISTRO DE OBJETOS LANÇADOS NO ESPAÇO CÓSMICO*

Adotada pela Assembleia Geral da ONU: 12 de novembro de 1974 (Resolução nº. 3.235//XXIX)

Aberto à assinatura: 14 de janeiro de 1975, Nova Iorque.

Entrada em vigor: 15 de setembro de 1976

Aprovada pelo Decreto Legislativo nº. 31, de 21 de fevereiro de 2006.

Ratificada pelo Governo Brasileiro em 06 de março de 2006

Promulgada pelo Decreto nº. 5.806, de 19 de junho de 2006.

Publicado no DOU de 20 de junho de 2006

Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico

Os Estados-Partes desta Convenção:

- reconhecendo o interesse comum de toda a humanidade no desenvolvimento da exploração e uso do espaço cósmico para fins pacíficos;
- recordando que o Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, de 27 de janeiro de 1967, dispõe que os Estados devem assumir a responsabilidade internacional por suas atividades nacionais no espaço cósmico e faz referência ao Estado em que se registre cada objeto lançado ao espaço cósmico;
- recordando, também, que o Acordo sobre o Salvamento e a Devolução de Astronautas e Restituição de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico, de 22 de abril de 1968, estabelece que a autoridade lançadora, quando solicitada, deve fornecer os dados de identificação, antes da restituição, de um objeto por ela lançado ao espaço cósmico e encontrado fora dos limites territoriais da autoridade lançadora;
- recordando, ainda, que a Convenção sobre a Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais, de 29 de março de 1972, estabelece normas e procedimentos internacionais referentes à responsabilidade dos Estados lançadores pelos danos causados por seus objetos espaciais;
- desejando, à luz do Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, adotar disposições para o registro nacional pelos Estados lançadores dos objetos espaciais por eles lançados ao espaço cósmico;
- desejando, a seguir, instituir o registro central obrigatório dos objetos lançados ao espaço cósmico, a ser mantido pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas;
- desejando, também, fornecer aos Estados-Partes meios e procedimentos adicionais para auxiliar na identificação dos objetos espaciais;

– convencidos de que um sistema obrigatório de registro dos objetos lançados ao espaço ajudará, em particular, sua identificação e contribuirá para a aplicação e desenvolvimento do Direito Internacional que regula a exploração e uso do espaço cósmico; convieram no seguinte:

ARTIGO 1º

Para fins desta Convenção:

a) O Termo “Estado lançador” significa:

- (i) o Estado que lança ou promove o lançamento de um objeto espacial;
- (ii) O Estado de cujo território ou base é lançado um objeto espacial;

b) O termo “objeto espacial” inclui as partes componentes de um objeto espacial, bem como seu veículo propulsor e respectivas partes;

c) O termo “Estado de registro” se aplica ao Estado lançador, em cujo registro inscreve-se um objeto espacial, de acordo com o Artigo 2º.

ARTIGO 2º

1 – Quando um objeto espacial é lançado em órbita em torno da Terra ou mais além, o Estado lançador deverá inscrevê-lo num registro adequado que ele próprio manterá. Cada Estado lançador informará o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas da criação deste registro.

2 – Quando houver dois ou mais Estados lançadores relacionados com qualquer objeto espacial, eles decidirão, em conjunto, qual deles registrará o objeto, em conformidade com o Parágrafo 1º deste Artigo, levando em consideração o disposto no Artigo 8º do Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, sem prejuízo dos acordos concluídos ou a serem concluídos entre Estados lançadores sobre a jurisdição e o controle do objeto espacial e qualquer de seus tripulantes.

3 – O conteúdo de cada registro e as condições de sua administração serão determinados pelo respectivo Estado de registro.

ARTIGO 3º

1 – O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá manter um registro no qual se arquivarão as informações fornecidas de acordo com o Artigo 4º.

2 – O acesso às informações contidas neste registro será pleno e livre.

ARTIGO 4º

1 – Cada Estado de registro deverá fornecer ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, no mais breve prazo possível, as seguintes informações sobre cada objeto espacial, inscrito em seu registro:

- a) Nome do Estado ou Estados lançadores;
- b) Uma designação apropriada do objeto espacial ou seu número de registro;
- c) Data e território ou local de lançamento;
- d) Parâmetros orbitais básicos, incluindo:
 - (i) Período nodal;
 - (ii) Inclinação;
 - (iii) Apogeu; e
 - (iv) Perigeu;

e função geral do objeto espacial.

2 – Cada Estado de registro poderá fornecer, de tempos em tempos, ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas informações adicionais sobre um objeto espacial inscrito em seu registro.

3 – Cada Estado de registro deverá notificar o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, na maior medida possível e no prazo mais rápido que puder, sobre os objetos espaciais, a respeito dos quais ele tenha, antes, prestado informações, e que, tendo sido colocados em órbita, já não se encontram nesta órbita.

ARTIGO 5º

Quando um objeto espacial lançado em órbita da Terra, ou mais além no espaço cósmico, está marcado com a designação ou o número de registro, referidos no § 1º (b) do Artigo 4º, ou com ambos, o Estado de registro deverá notificar este fato ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas quando lhe prestar informações sobre o objeto espacial, de acordo com o Artigo 4º. Neste caso, o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas deverá incorporar a notificação a seu registro.

ARTIGO 6º

Quando a aplicação dos dispositivos desta Convenção não permitir que um Estado-Parte identifique um objeto espacial que lhe tenha causado danos, ou a qualquer de suas pessoas físicas ou jurídicas ou que seja de natureza perigosa ou nociva, os outros Estados, inclusive, e, em particular, os Estados possuidores de instalações de observação e rastreamento espaciais deverão responder, na medida mais ampla possível, ao pedido, formulado por este Estado-Parte ou encaminhado, em seu nome, pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, de auxílio em condições equitativas e razoáveis para a identificação de tal objeto. Ao apresentar este pedido, o Estado-Parte deverá fornecer as mais amplas informações possíveis sobre o momento, a natureza e as circunstâncias dos fatos que deram origem ao pedido. As condições em que se prestará tal auxílio serão objeto de acordo entre as partes interessadas.

ARTIGO 7º

1 – Nesta Convenção, excetuados os Artigos 8º e 12, as referências aos Estados se aplicarão também a qualquer organização internacional intergovernamental que realize atividades espaciais, se esta declarar que aceita os direitos e obrigações previstos nesta Convenção e se a maioria dos Estados-Membros de tal organização forem Estados-Partes desta Convenção e do Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes.

2 – Os Estados-Membros de tal organização que forem Partes desta Convenção adotarão todas as medidas adequadas para assegurar que a organização faça uma declaração de acordo com o que dispõe o § 1º deste Artigo.

ARTIGO 8º

1 – Esta Convenção estará aberta à assinatura de todos os Estados na sede da Organização das Nações Unidas, em Nova Iorque. Qualquer Estado que não tenha assinado esta Convenção antes de sua entrada em vigor, em conformidade com o § 3º deste Artigo, poderá aderir a ela a qualquer momento.

2 – Esta Convenção estará sujeita à ratificação dos Estados signatários. Os instrumentos de ratificação e os de adesão deverão ser depositados junto ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas.

3 – Esta Convenção entrará em vigor entre os Estados que tiverem depositado os instrumentos de ratificação quando for depositado junto ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas o quinto instrumento de ratificação.

4 – Para os Estados, cujos instrumentos de ratificação ou adesão forem depositados após a entrada em vigor da presente Convenção, esta entrará em vigor na data do depósito de seus instrumentos de ratificação ou adesão.

5 – O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas informará sem demora todos os Estados signatários desta Convenção, e os que a ela tenham aderido, da data de cada assinatura, do depósito de cada instrumento de ratificação ou de adesão à presente Convenção, da data de sua entrada em vigor, assim como de qualquer outra observação.

ARTIGO 9º

Qualquer Estado-Parte desta Convenção poderá propor emendas. As emendas entrarão em vigor, para cada Estado-Parte desta Convenção que as aceite, após a aprovação da maioria dos Estados-Partes da Convenção, e, a partir de então, para cada um dos demais Estados-Partes desta Convenção, na data de sua aceitação.

ARTIGO 10

Dez anos após a entrada em vigor desta Convenção, a questão sobre sua revisão deverá ser incluída na ordem do dia provisória da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, a fim de se estudar, com base na experiência de aplicação desta Convenção, se ela necessita de revisão. Não obstante, a qualquer momento, após cinco anos de vigência da Convenção, a pedido de um terço dos Estados-Partes desta Convenção e com a concordância da maioria deles, uma conferência dos Estados-Partes desta Convenção deverá ser convocada com o objetivo de revisá-la. Esta revisão levará em consideração, especialmente, todos os avanços tecnológicos pertinentes, inclusive os relacionados com a identificação dos objetos espaciais.

ARTIGO 11

Qualquer Estado-Parte desta Convenção poderá, um ano após a sua entrada em vigor, comunicar sua intenção de deixar de ser parte, por meio de notificação escrita enviada ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas. A notificação surtirá efeito um ano após a data de seu recebimento.

ARTIGO 12

O original desta Convenção, cujos textos em árabe, chinês, espanhol, francês, inglês e russo são igualmente idênticos, deverá ser depositado junto ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, que enviará cópias autenticadas da mesma Convenção a todos os Estados signatários e aos que a ela aderirem.

EM FÉ do que, os abaixo assinados, devidamente credenciados por seus respectivos governos para esse fim, assinaram esta convenção, aberta para assinatura em Nova Iorque em quatorze de janeiro de mil novecentos e setenta e cinco.